Direttiva sugli allestimenti
Amarok

Indice

*) Electronic Stability Control

1 Generalità

1.1 Introduzione

La presente direttiva sugli allestimenti mette a disposizione degli allestitori importanti informazioni tecniche che devono essere considerate per la progettazione e la produzione di una sovrastruttura sicura dal punto di vista della circolazione e dal punto di vista del funzionamento. Nel presente documento i lavori di trasformazione e di montaggio di parti annesse e sovrastrutture saranno denominati collettivamente "lavori di allestimento".
La Volkswagen AG, a causa dell'enorme pluralità di allestitori e tipi di sovrastrutture, non è in grado di prevedere tutte le possibili modifiche, ad esempio riguardo al comportamento di guida, alla stabilità, alla distribuzione del peso del veicolo e alle sue caratteristiche di manipolazione, che possono risultare in seguito ai lavori di allestimento.
Volkswagen AG pertanto non si assume alcuna responsabilità relativamente a incidenti o lesioni risultanti da modifiche del genere, in particolare nel caso in cui le modifiche influiscano negativamente sul veicolo complessivo.
Volkswagen AG si assume pertanto la responsabilità soltanto per quanto riguarda i propri servizi di costruzione, produzione e istruzione. L'allestitore stesso è tenuto ad assicurare che i propri lavori di allestimento non siano in sé difettosi né possano causare guasti o rischi nel veicolo complessivo. In caso di violazione di questo obbligo si applica la responsabilità per il prodotto dell'allestitore.
La presente direttiva sugli allestimenti si rivolge ad allestitori professionali. Pertanto, in questa direttiva si presuppone una corrispondente conoscenza di base. Tenere presente che alcuni lavori (ad esempio lavori di saldatura su componenti portanti) devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato in modo corrispondente, per evitare rischi di lesioni e per ottenere la qualità richiesta per i lavori di allestimento.

1.1.1 Struttura del presente documento

Per poter trovare rapidamente le informazioni desiderate, la seguente direttiva sugli allestimenti è suddivisa in 8 capitoli:

1 Generalità
2 Dati tecnici per la progettazione
3 Modifiche a sovrastrutture chiuse
4 Modifiche a sovrastrutture aperte
5 Esecuzione di allestimenti speciali
6 Dati tecnici
7 Calcoli
8 Indici

Informazioni

Per ulteriori informazioni si rimanda a 1.2.1.1 "Contatto“, 1.2.2 "Direttive di allestimento, consulenza“, 1.3 "Gamma dei modelli“

I valori limite riportati nel capitolo 2 "Dati tecnici per la progettazione" vanno assolutamente rispettati e posti a fondamento della progettazione.

1.1.2 Tipi di indicazioni

In questa direttiva sugli allestimenti sono utilizzati i seguenti tipi di indicazioni:

Avvertenze

Un'avvertenza di pericolo segnale i possibili rischi di incidente o lesioni per le persone.

Avvertenza sulla salvaguardia dell'ambiente

Un'avvertenza sulla salvaguardia dell'ambiente fornisce indicazioni relative alla tutela dell'ambiente.

Avvertenza pratica

Questa avvertenza segnala il rischio di possibili danni al veicolo.

Informazioni

Questa avvertenza rimanda a degli approfondimenti.

1.1.3 Sicurezza del veicolo

Avvertenze

Prima di montare sovrastrutture di altri costruttori o di aggregati leggere i capitoli relativi al montaggio in questa direttiva sugli allestimenti, nelle istruzioni e nelle avvertenze del fornitore degli aggregati e nelle istruzioni per l'uso dettagliate per il veicolo di base. Altrimenti non è possibile riconoscere i pericoli e si mettono a rischio se stessi e gli altri.

Si consiglia di utilizzare componenti, aggregati, componenti di trasformazione e accessori adatti per il rispettivo tipo di veicolo e omologati da Volkswagen AG.
Se si utilizzano componenti, aggregati, componenti di trasformazione o accessori non consigliati, far controllare immediatamente la sicurezza del veicolo.

Avvertenza pratica

Rispettare scrupolosamente le norme di omologazione nazionali poiché, in seguito ai lavori di allestimento sul veicolo, può variare il tipo di veicolo definito nell'omologazione, invalidando così il certificato di omologazione. Ciò vale in particolare per:

- Modifiche che comportano dei cambiamenti del tipo di veicolo autorizzato nel certificato di omologazione.
- Modifiche a causa delle quali si può prevedere un rischio per gli altri utenti della strada oppure
- Modifiche che comportano un peggioramento dei valori relativi ai gas di scarico o che aumentano la rumorosità.

1.1.4 Sicurezza di esercizio

Avvertenze

Eventuali interventi impropriamente eseguiti su componenti elettronici e sul loro software possono comprometterne il corretto funzionamento. Poiché i componenti elettronici sono collegati in reti, è possibile che eventuali malfunzionamenti si ripercuotano anche su sistemi che non sono stati direttamente modificati.
Eventuali anomalie di funzionamento dei componenti elettronici possono compromettere la sicurezza operativa del veicolo.
Incaricare dei lavori o delle modifiche dei componenti elettronici un'officina specializzata qualificata, che disponga delle conoscenze specializzate necessarie e degli strumenti per l'esecuzione dei lavori necessari.
Volkswagen AG consiglia a tale scopo di rivolgersi a un'officina del servizio clienti Volkswagen AG.
Per lavori rilevanti per la sicurezza e lavori su sistemi rilevanti per la sicurezza è indispensabile l'assistenza da parte di un'officina specializzata qualificata.
Alcuni sistemi di sicurezza funzionano soltanto a motore acceso. Non spegnere il motore durante la marcia.

1.2 Avvertenze generali

Nelle pagine seguenti sono riportate direttive tecniche per gli allestitori/gli equipaggiatori per la progettazione e il montaggio di sovrastrutture. Nel caso in cui si intendano apportare modifiche al veicolo, si dovranno assolutamente rispettare le direttive sugli allestimenti. Per l'attualità dei dati relativi alle direttive sugli allestimenti si deve fare riferimento esclusivamente alla versione più aggiornata in lingua tedesca di tali direttive.
Ciò vale anche per eventuali diritti di legge.

1.2.1 Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori

1.2.1.1 Contatto Germania

Per domande riguardo ai modelli di veicoli commerciali Volkswagen, è possibile raggiungerci in internet, sul portale trasformazioni della Volkswagen AG (www.umbauportal.de) in uno dei seguenti modi:

Utenti non registrati:

Infoline gratuita (dalla rete fissa tedesca)	0800-86228836.
Contatti:	info@umbauportal.de

Utenti registrati
Per chiarire i dubbi tecnici sui veicoli di base, sono disponibili referenti personali nell'area login. In alternativa è possibile contattarci direttamente, compilando l'apposito modulo, nel quale si possono inserire informazioni specifiche sul veicolo che ci permettono di elaborare rapidamente la richiesta.

Referenti personali:	https://umbauportal.de/ansprechpartner
Modulo di contatto:	https://umbauportal.de/kontaktformular

1.2.1.2 Contatto internazionale

Gli addetti all'assistenza allestitori del proprio importatore sono a disposizione per offrire consulenza tecnica sui modelli commerciali Volkswagen o sul Bodybuilder Database come referenti per i lavori di trasformazione. Per trovare il referente di competenza, è necessario registrarsi sul Bodybuilder Database. Alla voce "Aiuto" del menu si possono trovare indicazioni su come potersi registrare.

Referenti personali:	https://www.bb-database.com/de/hilfe#faq_7

1.2.1.3 Documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*)

Per gli allestitori sono a disposizione informazioni sulle riparazioni e materiale informativo per officina come ad esempio
- Schemi elettrici
- Guide alle riparazioni
- Manutenzione
- Programmi autodidattici

Documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*)

Informazioni

Le informazioni sulle riparazioni e il materiale informativo per le officine, messi a disposizione dalla Volkswagen AG, sono scaricabili in internet dal sito **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation) della Volkswagen AG, all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG.

1.2.1.4 Portale ordini online Ricambi Originali*

Per l'acquisto di pezzi di ricambio e per la ricerca di ricambi originali Volkswagen, i nostri cataloghi ricambi aggiornati sono disponibili online, nel portale ordini online "Ricambi Originali":
www.partslink24.com

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG.

1.2.1.5 Manuali di istruzioni per l'uso online

Sul sito internet della Volkswagen AG, alla voce "Service & Zubehör", sono disponibili i manuali di istruzioni digitali dei vari modelli:
http://www.vwn-bordbuch.de

Dopo avere digitato il numero di identificazione del veicolo, è possibile visualizzare tutte le istruzioni relative.

1.2.1.6 Omologazione europea e certificato di conformità CE (CoC)

La direttiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo istituisce un quadro per l'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche destinati a tali veicoli. Ciascuno dei costruttori che partecipano alla costruzione di un veicolo deve compilare la parte del certificato relativa alla sua fase di fabbricazione. A partire dall'aprile 2013 il certificato di conformità CE (CoC) per il veicolo base sarà disponibile online, al fine di facilitare e accelerare la procedura.
"CoC" sta per "Certificate of Conformity", un documento che attesta la conformità di determinate merci, tra cui anche veicoli e allestimenti, alle norme (internazionali) riconosciute. Lo scopo del certificato di conformità CE è quello di agevolare la procedura di omologazione delle merci nei mercati internazionali. Il documento è necessario pertanto soprattutto nell'ambito delle attività di import-export come parte delle formalità doganali.
La direttiva introduce anche un nuovo metodo di omologazione del tipo CE, vale a dire il "sistema di omologazione in più fasi". Come già anticipa il nome stesso, il metodo comprende diverse fasi: in un primo tempo il costruttore della prima fase di produzione esegue l'omologazione del telaio, compreso il propulsore, le ruote, le sospensioni, l'impianto frenante ecc. Per questa fase viene rilasciata la prima omologazione CE. In un secondo tempo il costruttore attivo nella seconda fase di produzione monta la sovrastruttura sul telaio e presenta il veicolo, così ultimato, per l'omologazione.

Omologazione in 2 fasi

- Costruttore 1ª fase di produzione:
  omologazione CE del telaio
- Costruttore 2ª fase di produzione (sovrastruttura su telaio):
  omologazione CE del veicolo completo

1.2.2 Direttive sugli allestimenti e consulenza

Le direttive sugli allestimenti contengono disposizioni tecniche per gli allestitori e gli equipaggiatori concernenti la progettazione e il montaggio di sovrastrutture per le versioni base dei veicoli commerciali Volkswagen.
Nel caso in cui si intendano apportare modifiche al veicolo, si dovranno assolutamente rispettare le direttive sugli allestimenti.
In caso di modifiche si dovrà far sì che tutti i componenti del telaio, della sovrastruttura e dell'impianto elettrico funzionino in modo sicuro. Le modifiche vanno eseguite esclusivamente da personale competente secondo regole e procedure riconosciute per il settore automobilistico.
Requisiti in caso di modifiche da apportare a veicoli usati:
il veicolo deve presentarsi in buono stato generale, vale a dire che i suoi elementi portanti, quali i longheroni, le traverse, i montanti ecc., non devono presentare tracce di corrosione tali da far presupporre una diminuzione della loro resistenza.
I veicoli per i quali siano state eseguite delle modifiche contemplate nel certificato di omologazione, dovranno essere sottoposti a revisione da parte dell'ente preposto. Si consiglia di informarsi per tempo presso l'ente competente sull'eventuale necessità di un collaudo. In caso di richieste relative alle modifiche progettate si prega di contattarci.

Per ricevere una risposta rapida ed esauriente, il richiedente è invitato a fornire informazioni precise.
Si prega di allegare alla richiesta tutti i disegni, in duplice copia, dai quali risulti l'entità complessiva delle modifiche, inclusi tutti i dati relativi a peso, baricentro e dimensioni. Nei disegni dovranno essere chiaramente riconoscibili gli esatti punti di fissaggio della sovrastruttura all'autotelaio. Si prega inoltre di indicare nella richiesta anche le condizioni di utilizzo previste per il veicolo.

Laddove le sovrastrutture siano conformi alle presenti direttive non sarà necessario richiedere alla Volkswagen AG nessun certificato particolare da presentare all'ufficio preposto al controllo dell'automezzo.
Si raccomanda di attenersi alle norme vigenti per la prevenzione degli infortuni e alla direttiva europea relativa ai macchinari.
In caso di modifiche si devono assolutamente osservare tutte le norme e le direttive vigenti in materia di tecnica automobilistica.

1.2.2.1 Nullaosta

La Volkswagen AG non concede alcuna autorizzazione all'allestimento per sovrastrutture di terzi. La Volkswagen AG si limita a mettere a disposizione degli allestitori informazioni importanti e disposizioni tecniche di questa direttiva relative al prodotto.
La Volkswagen AG pertanto consiglia di eseguire tutti i lavori sul veicolo base e sulla sovrastruttura in base alla direttiva sugli allestimenti aggiornata e valida per il veicolo in questione.
Volkswagen AG sconsiglia lavori di allestimento che

- non vengano eseguiti conformemente a questa direttiva sugli allestimenti Volkswagen
- superino il massimo peso totale consentito
- superino i carichi massimi sugli assi.

La Volkswagen AG concede nullaosta su base volontaria in base ai seguenti criteri:
Soltanto la documentazione presentata dall'allestitore che esegue le modifiche costituisce il fondamento della valutazione di Volkswagen AG Vengono controllate e valutate non pericolose soltanto le dotazioni espressamente indicate e la relativa compatibilità con l'autotelaio e le sue interfacce oppure, in caso di modifiche dell'autotelaio, l'ammissibilità costruttiva fondamentale per l'autotelaio indicato.
Il nullaosta si riferisce al veicolo complessivo presentato e non

- alla progettazione dell'allestimento nel suo complesso,
- alle sue funzioni oppure
- all'utilizzo previsto.

Il nullaosta è valido solamente se costruzione, produzione e montaggio da parte dell'allestitore che esegue le modifiche vengono effettuati conformemente allo stato della tecnica e nel rispetto della direttiva sugli allestimenti vigente della Volkswagen AG, a meno di scostamenti dichiarati non pericolosi nel nullaosta stesso. Il nullaosta non solleva l'allestitore che esegue le modifiche dalla sua responsabilità per il prodotto né dall'obbligo di effettuare dei propri calcoli e test nonché un collaudo del veicolo complessivo al fine di garantire la sicurezza di funzionamento, la sicurezza stradale e le necessarie caratteristiche di guida del veicolo complessivo da lui realizzato. È pertanto compito esclusivo nonché responsabilità del solo allestitore garantire la compatibilità dei propri lavori di allestimento eseguiti sul veicolo di base nonché la sicurezza di funzionamento e stradale del veicolo. Il nullaosta della Volkswagen AG non costituisce un'approvazione tecnica delle modifiche esaminate.

Nell'ambito di una valutazione del veicolo presentato viene redatto un rapporto di valutazione per l'ottenimento del nullaosta (rapporto UBB).

La valutazione può avere i seguenti giudizi:

- Classificazione "Sicuro"
  Se il veicolo complessivo viene classificato come "sicuro", è possibile ottenere successivamente il certificato UBB dall'organizzazione di distribuzione.
- Classificazione come "non sicuro"
  Il giudizio "non sicuro" in una delle seguenti categorie:
  + Configurazione del veicolo di base
  + Effetti negativi sul veicolo di base ed eventualmente
  + Solo allestimento

ha come effetto la corrispondente classificazione dell'intero veicolo. Configurandosi una tale situazione, il certificato UBB non potrà essere emesso.

Nel rapporto UBB per ogni punto contestato verrà indicata la modifica necessaria da apportare per eliminare ogni dubbio in merito alla sicurezza del progetto di allestimento. Per ottenere il nullaosta, l'allestitore dovrà quindi attuare le modifiche indicate e documentarne l'attuazione in un rapporto analogo al rapporto di valutazione UBB. Sulla base di questo rapporto la procedura di valutazione potrà essere conclusa con un giudizio positivo.
A seconda della tipologia dei punti contestati, oltre alla documentazione relativa all'eliminazione del difetto, potrà rendersi necessario ripresentare il veicolo dell'ispezione iniziale. Qualora sia necessario effettuare una seconda valutazione del veicolo, ciò sarà annotato nel rapporto dell'ispezione iniziale.

Il rapporto di valutazione può inoltre contenere anche note e suggerimenti.
Le note e i suggerimenti sono di carattere tecnico e non hanno alcun effetto sull'esito finale della procedura di nullaosta. Si tratta di semplici consigli e spunti di riflessione finalizzati al miglioramento continuo del prodotto finale del cliente.

Il rapporto può contenere anche note e suggerimenti relativi ai soli lavori di trasformazione. Le lacune contestate nelle note e nei suggerimenti menzionati al punto "concernenti i soli lavori di allestimento / trasformazione" vanno risolte prima di registrare il veicolo nel portale allestitori.

Avvertenza pratica

Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione locali!

1.2.2.2 Richiesta del nullaosta

Al fine della valutazione nell'ambito della concessione del nullaosta all'inizio dei lavori sul veicolo è necessario presentare al reparto competente la seguente documentazione e i relativi disegni (cfr. capitolo 1.2. "Avvertenze generali"):

- Tutti gli scostamenti rispetto a questa direttiva sugli allestimenti Volkswagen
- Tutti i dati relativi a misure, pesi e baricentri (attestati di pesatura)
- Fissaggio della sovrastruttura sul veicolo
- Condizioni d'uso del veicolo ad esempio
  + in cattive condizioni della strada
  + in forte presenza di polvere
  + a quote elevate
  + a temperature esterne estreme
- Certificazioni (marchio di omologazione e, prova di trazione dei sedili)

La presentazione della documentazione completa consente di evitare ulteriori richieste di informazioni e di accelerare il disbrigo.

1.2.2.3 Diritti di legge

- Non esiste alcun diritto di legge relativo alla concessione di un nullaosta.
- In base allo sviluppo tecnico e alle nuove conoscenze acquisite, la Volkswagen AG ha la facoltà di respingere la richiesta di nullaosta.
- Il nullaosta può essere limitato a singoli veicoli.
- Per veicoli già ultimati o consegnati può essere rifiutata la concessione a posteriori del nullaosta.
- L'allestitore è l'unico responsabile
  + della funzionalità e della compatibilità con il veicolo base dei suoi lavori di allestimento
  + della sicurezza di circolazione e di esercizio
  + di tutti i lavori di allestimento e dei componenti montati

1.2.3 Garanzia e responsabilità per danno da prodotti difettosi dell'allestitore

La fornitura dell'allestitore/equipaggiatore è soggetta a condizioni di garanzia proprie. I diritti di garanzia per eventuali anomalie inerenti a tale fornitura non potranno pertanto essere rivendicati nell'ambito della garanzia della Volkswagen Veicoli Commerciali.
I difetti alle sovrastrutture, agli elementi interni e agli accessori di trasformazione di terzi nonché i difetti del veicolo causati da tali elementi sono esclusi sia dalla garanzia Volkswagen che dalla garanzia sulla verniciatura e la carrozzeria Volkswagen.
Lo stesso dicasi per gli accessori che non siano stati montati in fabbrica o non siano stati forniti dalla Casa.
L'allestitore/equipaggiatore si assume la totale ed esclusiva responsabilità relativamente alla costruzione e al montaggio delle sovrastrutture e degli accessori di trasformazione.
L'allestitore/equipaggiatore deve documentare nel Programma Service tutte le modifiche eseguite.
Il Programma Service è allegato ad ogni veicolo Volkswagen.
Data la molteplicità delle modifiche possibili e la varietà delle potenziali condizioni di impiego dei veicoli, le indicazioni della Volkswagen AG vanno seguite tenendo conto del fatto che questa non ha effettuato alcun genere di collaudo dei veicoli modificati.
In seguito alle modifiche, le caratteristiche del veicolo possono cambiare.
Per motivi di responsabilità civile è pertanto necessario che l'allestitore/equipaggiatore consegni al cliente la seguente avvertenza scritta:

"In seguito alle modifiche apportate* a questo veicolo di base della Volkswagen Veicoli Commerciali, le caratteristiche del veicolo sono cambiate. Comprensibilmente, la Volkswagen AG non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi effetto negativo che le modifiche apportate* possano produrre sul veicolo."
A seconda del caso, la Volkswagen AG si riserva il diritto di richiedere l'attestazione dell'avvenuta informazione del cliente. Non sussiste alcun diritto al rilascio di un'autorizzazione per i lavori di allestimento, anche laddove in precedenza ne sia già stata rilasciata una. Laddove le sovrastrutture siano conformi alle presenti direttive, non sarà necessario richiedere alla Volkswagen AG nessun certificato particolare da presentare all'ufficio preposto al controllo dell'automezzo.

*) Al posto di "modifiche" si può specificare qui il particolare lavoro eseguito, per es. "montaggio di un allestimento da campeggio", "allungamento del passo", "cassone chiuso".

1.2.4 Garanzia di tracciabilità

I pericoli connessi alla sovrastruttura riconosciuti soltanto dopo la consegna possono richiedere sul mercato misure a posteriori (informazione del cliente, avvertimento, richiamo). Per rendere tali misure il più possibile efficienti, è necessaria la tracciabilità del prodotto dopo la consegna. Per questo e per poter utilizzare lo Zentrale Fahrzeugregister (ZFZR) (registro centrale automobilistico tedesco) dell'Ufficio della motorizzazione tedesco o un registro comparabile all'estero per la determinazione del relativo titolare, consigliamo assolutamente agli allestitori di archiviare nelle loro banche dati il numero di serie/il numero di identificazione della loro sovrastruttura correlato al numero di identificazione del veicolo base. Allo stesso modo, a questo scopo si consiglia di memorizzare gli indirizzi dei clienti e di offrire ai futuri acquirenti la possibilità di registrazione.

1.2.5 Marchi di fabbrica

Il marchio VW e l'emblema VW sono marchi di fabbrica di Volkswagen AG. È vietato rimuovere o applicare in posizione diversa senza autorizzazione i marchi VW e gli emblemi VW.

1.2.5.1 Posizioni nella parte posteriore del veicolo

I marchi VW e gli emblemi VW forniti staccati devono essere applicati nelle posizione prevista da Volkswagen.

1.2.5.2 Aspetto dell'intero veicolo

Se il veicolo non corrisponde all'aspetto e ai requisiti qualitativi indicati da Volkswagen AG, la stessa si riserva di richiedere la rimozione del marchio Volkswagen AG.

1.2.5.3 Marchi di fabbrica di altri produttori

È vietato applicare marchi di fabbrica di terzi accanto al marchio Volkswagen.

1.2.6 Consigli per i periodi di sosta prolungata del veicolo

Non sempre si possono evitare prolungati periodi di sosta. Per mantenere la qualità anche dei veicoli con lunghi periodi di fermo, si consiglia di effettuare i seguenti interventi.

Al momento della consegna del veicolo:

- Fare rifornimento di carburante.
- Non parcheggiare il veicolo sotto alberi, pali ecc.
- Aprire tutte le bocchette di ventilazione e mettere il ventilatore al livello massimo.
- Scollegare la/e batteria/e.
- Rimuovere sporco, neve o umidità dal veicolo (vano piedi).
- Chiudere finestrini, porte, cofano anteriore, portellone posteriore e tettuccio.
- In caso di cambio manuale inserire la 1a marcia, in caso di cambio automatico la posizione di parcheggio. Non inserire la retromarcia.
  Non tirare il freno a mano.
- Sfilare le bustine protettive dai tergicristalli e mettere un pezzo di polistirolo sotto il braccio del tergicristallo.
  Rimuovere tutte le altre pellicole di plastica. ("Tergicristalli Aero": smontarli e riporli in un luogo adatto all'interno del veicolo).
- Controllare la pressione dei pneumatici.
- Qualora i veicoli non ancora completati vengano tenuti all'aperto (per es. autotelaio cabinato, pickup con autoarticolato), il serbatoio del carburante e i suoi condotti, tutti i componenti situati tra i longheroni fino al paraurti posteriore e la ruota di scorta vanno coperti per proteggerli dall'irraggiamento diretto del sole, dalla neve e dai liquidi.

In seguito il veicolo deve essere controllato settimanalmente allo scopo di rimuovere eventuali sostanze aggressive (escrementi di uccelli e polveri industriali ecc.) e, se necessario, nuovamente pulito.
Anche a batteria scollegata la sua tensione di riposo andrebbe controllata ogni 3 mesi. Per tensione di riposo si intende la tensione a circuito aperto (batteria scollegata) dopo almeno 12 ore di fermo. La batteria deve essere ricaricata, prima che la tensione di riposo raggiunga i 12,4 V. Nel momento in cui la tensione di riposo scende al di sotto di 11,6 V, la batteria raggiunge un livello di carica irreversibilmente troppo basso e deve essere rottamata immediatamente.
Per ricaricare la batteria si devono utilizzare esclusivamente caricabatterie con regolazione della corrente e limitazione della tensione.
La tensione di carica massima di 14,4 V non deve essere superata.
Si consiglia di controllare la pressione dei pneumatici ogni tre mesi.
Prima della messa in funzione del veicolo si deve ricollegare il polo negativo della/e batteria/e.

1.2.7 Osservanza delle leggi e delle norme di tutela ambientale

Avvertenza sulla salvaguardia dell'ambiente

Già per la progettazione delle parti applicate o delle sovrastrutture, anche in considerazione dell'obbligo di legge secondo la direttiva europea 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, è necessario attenersi ai seguenti principi di progettazione e scelta dei materiali ecocompatibili.

Per quanto concerne le parti applicate e le sovrastrutture (trasformazioni) gli allestitori sono tenuti ad osservare la normativa vigente in materia di tutela ambientale, in particolare la direttiva europea 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso e la direttiva europea 2003/11/CE relativa alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi ("Infiammabilità" e determinati ritardanti di fiamma) al fine di apportare precisioni nella direttiva 76/769/CEE.
La documentazione dei lavori eseguiti deve essere custodita dal proprietario del veicolo e, in caso di rottamazione, consegnata all'azienda incaricata al momento della cessione del veicolo.
In questo modo ha luogo un riciclaggio ecocompatibile anche dei veicoli modificati.
È vietato l'uso di materiali con potenziale di rischio come additivi con alogeni, metalli pesanti, amianto, CFC e CHC.

- Attenersi alla direttiva europea 2000/53/CE.
- Preferibilmente si devono utilizzare materiali per cui siano possibili il riciclaggio e cicli di valorizzazione chiusi.
- Si devono scegliere materiali e procedimenti produttivi tali per cui siano limitate e facilmente riciclabili le quantità di rifiuti derivanti dalla produzione.
- I materiali plastici possono essere impiegati soltanto laddove comportano vantaggi in termini di costi, funzionali o di peso.
- Riguardo ai materiali plastici, in particolare ai materiali compositi, si devono utilizzare soltanto materiali compatibili tra loro di una famiglia di materiali.
- Nei componenti rilevanti per il riciclaggio il numero di tipi di materiali plastici utilizzati deve essere il minore possibile.
- Controllare se un componente può essere prodotto da materiale riciclato o con additivi riciclati.
- Per i componenti riciclabili occorre garantire una buona possibilità di smontaggio, ad esempio utilizzando collegamenti a scatto, punti di rottura programmata, garantendo una buona accessibilità e l'utilizzo di utensili normati.
- Deve essere garantito il prelievo semplice ed ecocompatibile dei liquidi operativi attraverso viti di scarico ecc..
- Laddove possibile, fare a meno della verniciatura e del rivestimento dei componenti; utilizzare invece componenti in plastica colorati.
- Nelle zone a rischio di impatto, i componenti devono essere configurati in modo che siano poco sensibili ai danni, riparabili e facilmente sostituibili.
- Tutti i componenti in plastica vanno contrassegnati secondo la scheda materiali 260 "Bauteile von Kraftfahrzeugen; Kennzeichnung der Werkstoffe" (Componenti di veicoli; contrassegno dei materiali) dell'Associazione federale dell'industria automobilistica tedesca (VDA), per es. "PP-GF30R".

1.2.8 Consigli per le ispezioni, la manutenzione e le riparazioni

All'equipaggiamento installato dall'allestitore/equipaggiatore devono essere accluse delle istruzioni per le riparazioni e la manutenzione o un Programma Service. All'equipaggiamento installato dall'allestitore/equipaggiatore devono essere accluse delle istruzioni per le riparazioni e la manutenzione o un Programma Service, in cui devono essere riportate le scadenze di manutenzione con l'indicazione dei ricambi, dei materiali e delle sostanze ausiliarie da utilizzare. È importante anche indicare le parti con un impiego limitato nel tempo, da controllare cioè ad intervalli di tempo prestabiliti, per permetterne una sostituzione tempestiva e garantire così la sicurezza di esercizio del veicolo.
A tale scopo deve essere messa a disposizione anche una guida alle riparazioni, nella quale siano specificate le coppie, le tolleranze di regolazione e altre grandezze tecniche. Vi devono essere riportati inoltre eventuali attrezzi speciali con l'indicazione dei relativi fornitori.
L'allestitore/equipaggiatore deve indicare quali lavori devono necessariamente essere eseguiti dallo stesso o da officine autorizzate.
Se nella fornitura dell'allestitore/equipaggiatore sono compresi componenti elettrici, elettronici, meccatronici, idraulici o pneumatici, devono essere messi a disposizione anche i relativi schemi elettrici e i programmi di ricerca dei guasti o documentazioni simili per consentire una ricerca sistematica di eventuali guasti.

1.2.9 Prevenzione degli infortuni

Gli allestitori sono tenuti a far sì che le sovrastrutture siano conformi alle leggi e alle direttive in vigore, alla normativa sulla sicurezza sul lavoro e sulla prevenzione degli infortuni, alle regole di sicurezza generali e alle disposizioni in materia impartite dalla compagnia assicuratrice.
Al fine di escludere ogni fonte di rischio, si deve fare ricorso a tutte le risorse tecniche a disposizione.
Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione.
L'allestitore è responsabile sul piano legale del rispetto di tali leggi e prescrizioni.
Per informazioni relative al traffico merci a fini commerciali nella Repubblica Federale Tedesca rivolgersi a:

Indirizzo postale:	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen, Fachausschuss "Verkehr" Sachgebiet "Fahrzeuge" Ottenser Hauptstraße 54 D-22765 Hamburg
Telefono:	+49 (0) 40 39 80 - 0
Telefax:	+49 (0) 40 39 80-19 99
E-mail:	info@bgf.de
Homepage:	www.bgf.de

1.2.10 Sistema di qualità

La concorrenza internazionale, i requisiti di sempre maggiore qualità richiesti dai clienti per l'intero settore trasporti, le leggi di responsabilità sul prodotto nazionali e internazionali, le nuove forme di organizzazione e il forte aumento dei costi richiedono sistemi di controllo della qualità efficienti in tutti i settori dell'industria automobilistica.
I requisiti di un tale sistema di gestione della qualità sono descritti nella DIN EN ISO 9001.
Un gruppo di lavoro della VDA, sulla base della ISO 9000 e seguenti, ha redatto per gli allestitori tedeschi la guida "Gestione della qualità nell'industria automobilistica - requisiti minimi di un sistema di gestione per produttori di rimorchi e allestitori - descrizione del sistema e valutazione" uscito come volume 8 VDA [VDA 8] (incluso CD-ROM), n. ordine A 13DA00080.
La Volkswagen AG, per le ragioni menzionate, consiglia assolutamente a tutti gli allestitori la creazione e la cura di un sistema di gestione della qualità con i seguenti requisiti minimi:

- Definizione di responsabilità e facoltà, incluso l'organigramma.
- Descrizione di processi e procedure.
- Designazione di un incaricato alla gestione della qualità.
- Esecuzione di verifiche contrattuali e di fattibilità.
- Esecuzioni di controlli del prodotti in base alle istruzioni predefinite.
- Regolamentazione della gestione dei prodotti difettosi.
- Documentazione e archiviazione dei risultati delle verifiche e dei controlli.
- Conservazione degli attestati di qualità dei collaboratori.
- Monitoraggio sistematico degli strumenti di controllo.
- Marcatura sistematica del materiale e dei pezzi.
- Esecuzione di misure atte a garantire la qualità presso i fornitori.
- Garanzia della disponibilità e dell'attualità delle istruzioni delle procedure, di lavoro e di controllo nelle aree e presso le postazioni di lavoro.

1.3 Gamma dei modelli

I disegni dei veicoli qui raffigurati sono rappresentazioni mediante simboli. I disegni dei veicoli non sono in scala.

Passo **[mm]**	**Peso compl. massimo** **[kg]**	**Amarok cabina singola** **Versione a 2 posti**	**Amarok doppia cabina** **Versione a 5 posti**
3.095	2.820		
3.095	3.040		

Passo **[mm]**	**Peso compl. massimo** **[kg]**	**Amarok cabina singola** **Autotelaio*** **Versione a 2 posti**	**Amarok doppia cabina** **Autotelaio*** **Versione a 5 posti**
3.095	3.040		

Informazioni

Per ulteriori informazioni riguardo alla disponibilità di singole combinazioni di massa complessiva massima, varianti del motore, del cambio e della carrozzeria nonché indicazioni riguardo agli utilizzatori, alle emissioni di CO_2 e alle classi di efficienza energetica si rimanda alla documentazione di vendita e al configuratore nella pagina internet della Volkswagen AG:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html

1.4 Vantaggi

- Un unico passo.
- Due categorie di peso per il cabina doppia (DC): 2.820 kg e 3.040 kg. Per il cabina singola (SC): 3.040 kg.
- Telaio con struttura della cabina e cassone.
- Ampia superficie di carico con le dimensioni più grandi della categoria.
- Larghezza di carico tra i passaruota di 1.222 millimetri. Larghezza di carico tra i passaruota di 1.222 millimetri, che consente di caricare per la prima volta in senso trasversale su un pick-up di dimensioni medie dei bancali euro-pallet con grande economia di spazio. Grazie a queste dimensioni ragguardevoli e a un carico utile fino a 1,15 tonnellate è possibile inoltre trasportare equipaggiamenti sportivi, quali per es. quad, oppure ingombranti attrezzature da lavoro.
- Quattro occhielli di ancoraggio situati negli angoli del vano di carico per assicurare il carico durante il trasporto.
- Piano di carico basso e piano.
- Massa rimorchiabile massima (pendenza del 12%) fino a 3.200 kg.
- Carico statico verticale: 120 kg.
- Sospensioni anteriori a ruote indipendenti e asse posteriore rigido.
- Eccezionale coefficiente di resistenza aerodinamica C_x pari a 0,42.
- Motorizzazioni potenti e a basso consumo.
- 3 varianti di trazione:
- Versione base: trazione posteriore (4x2).
  Disponibili come optional: trazione integrale permanente (doppia cabina) o trazione integrale inseribile (cabina singola+doppia cabina).
- Indicatore della marcia consigliata di serie per tutte le Amarok.
- Elevata sicurezza del veicolo.
- L'Amarok ha ABS e ASR di serie.
- Blocco elettronico del differenziale (EDS).
- Offroad ABS attivabile premendo un tasto. Questa funzione riduce considerevolmente lo spazio di frenata su fondi sterrati e ghiaiosi.
- Controllo elettronico della stabilità (ESC*, serie EU27) con assistente di frenata.
- Tutti i veicoli dotati di ESC sono equipaggiati con un assistente per le partenze in salita: questo sistema tiene fermo il veicolo durante le partenze in salita finché il conducente non accelera quel tanto che basta a impedire un arretramento indesiderato del veicolo.
- Pacchetto molle heavy duty (cabina singola: di serie; cabina doppia: optional).
- Serbatoio del carburante di 80 litri.
- Vasta gamma di accessori: styling bar, predellini, copertura del vano di carico, sistema di fissaggio multiconnect (di serie a partire dalla versione Trendline), ampia scelta di cerchi in lega leggera.

Informazioni

Ulteriori dati sui veicoli e le indicazioni sulla disponibilità dei singoli abbinamenti di massa complessiva massima, motorizzazione, cambio e carrozzeria sono riportati in internet all'indirizzo:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html

*) Electronic Stability Control

1.5 Progettazione delle sovrastrutture

Avvertenza pratica

Nella progettazione delle sovrastrutture, oltre alla realizzazione di una struttura di facile utilizzo per gli utenti e di facile manutenzione, è importante anche scegliere i materiali giusti e pertanto rispettare le misure anticorrosione (cfr. cap. 2.3.2.10 "Misure anticorrosione").

1.5.1 Scelta del veicolo base

Per l'uso sicuro del veicolo nel campo di impiego desiderato è necessaria una soluzione accurata del veicolo base.
A tale scopo occorre soprattutto considerare nella progettazione:

- Passo
- Motore e cambio
- Rapporto al ponte
- massa complessiva max.
- Baricentro
- Sedili (numero e disposizione)
- Componenti dell'impianto elettrico
- Prese di forza

e accertarsi che siano adatti al rispettivo impiego.

Avvertenza pratica

Prima della realizzazione delle sovrastrutture o della trasformazione il veicolo base consegnato deve essere controllato per stabilire se soddisfa i requisiti necessari.

Per informazioni più dettagliate relative alle varianti dell'autotelaio e della sovrastruttura consultare i capitoli: 1.3 "Gamma dei modelli" oppure rivolgersi al reparto competente (cfr. 1.2.1 "Possibilità di contatto").

Informazioni

Dalla homepage Volkswagen AG è possibile assemblare nel configuratore il proprio veicolo e dare un'occhiata agli equipaggiamenti speciali disponibili:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html

1.5 2 Modifiche del veicolo

Prima di iniziare i lavori inerenti le sovrastrutture, l'allestitore deve verificare se

- il veicolo è adatto alla sovrastruttura progettata
- il tipo di autotelaio e l'equipaggiamento corrispondono alle condizioni di impiego anche dopo il montaggio della sovrastruttura

Per progettare le sovrastrutture, si possono richiedere disegni quotati, informazioni sul prodotto e dati tecnici al reparto competente oppure consultarli attraverso il sistema di comunicazione (cfr. cap. 1.2.1.1 "Contatto Germania", 1.2.1.2 "Contatto internazionale" e 1.2.2 "Direttive sugli allestimenti e consulenza").
Inoltre, occorre prestare attenzione agli optional offerti di fabbrica (cfr. cap. 1.6 "Optional")
I veicolo forniti di fabbrica sono conformi alle direttive CE e alla normativa nazionale (parzialmente esclusi i veicoli destinati a Paesi extraeuropei).
Anche in seguito all'esecuzione delle modifiche i veicoli devono soddisfare le direttive CE e le normative nazionali.

Avvertenza pratica

Al fine di garantire il funzionamento e la sicurezza operativa degli aggregati, devono essere mantenuti degli spazi liberi sufficienti ampi.

Avvertenze

Non apportare modifiche allo sterzo e all'impianto frenante! Eventuali modifiche allo sterzo e all'impianto freni possono causare un funzionamento non corretto o un guasto di questi sistemi. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.

Avvertenza pratica

Eventuali modifiche alla capsula insonorizzante possono avere ripercussioni sull'omologazione.

1.5.3 Collaudo del veicolo

L'allestitore deve informare chi esegue i controlli o il perito ufficialmente riconosciuto circa le modifiche effettuate eventualmente all'autotelaio.

Avvertenza pratica

Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione locali!

1.6 Optional

Per un adattamento ottimale al veicolo della sovrastruttura progettata si consiglia di utilizzare gli optional disponibili come n. PR della Volkswagen AG.
Presso il servizio clienti Volkswagen o presso i consulenti degli allestitori sono disponibili informazioni riguardo ai n. PR degli optional messi a disposizione da Volkswagen (cfr. cap. 1.2.1. "Possibilità di contatto"). Si prega di consultare in proposito anche il capitolo 5 "Esecuzione di allestimenti speciali".

Informazioni

Inoltre nella homepage della Volkswagen AG è possibile configurare il veicolo e visualizzare gli equipaggiamenti speciali disponibili:
http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html

Optional (ad esempio molle rinforzate, rinforzi del telaio, barre stabilizzatrici ecc.) oppure equipaggiamenti montati a posteriori aumentano la massa a vuoto del veicolo (cfr. anche capitolo 5 "Esecuzione di allestimenti speciali").

Il peso reale del veicolo e i carichi sugli assi devono essere rilevati mediante pesatura prima del montaggio della sovrastruttura.
Non tutti gli equipaggiamenti supplementari possono essere installati senza problemi in ogni veicolo. Questo vale in particolare per l'installazione a posteriori.

In vista di future sovrastrutture e trasformazioni si consiglia l'utilizzo di molle rinforzate, disponibili di fabbrica.

Avvertenza pratica

Il montaggio di componenti permanenti sul veicolo comporta un aumento della massa a vuoto, con la conseguente riduzione della corsa delle molle del retrotreno. Per assicurare un'ottimale altezza da terra del telaio nella parte posteriore del veicolo anche in presenza di un aumento del peso complessivo nonché per garantire una buona tenuta di strada, si consiglia di ordinare il pacchetto molle heavy duty (massa complessiva max 3,04 t). Sono ordinabili di fabbrica con il n. PR 0WL.

2 Dati tecnici per la progettazione

2.1 Veicolo base

2.1.1 Dimensioni del veicolo

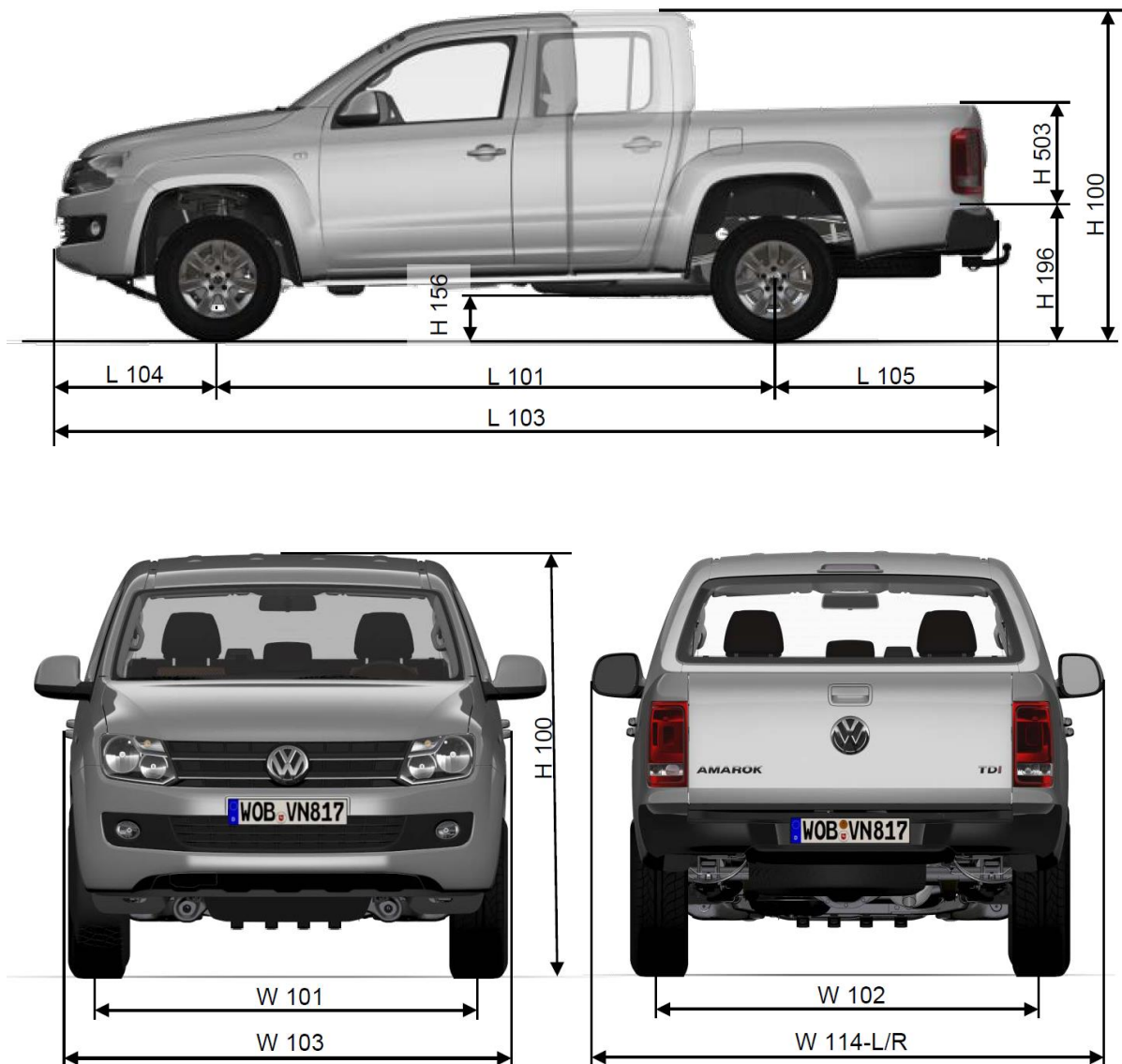



Fig. 2.1.1.1 Dimensioni del veicolo Amarok (viste: laterale, frontale e posteriore)

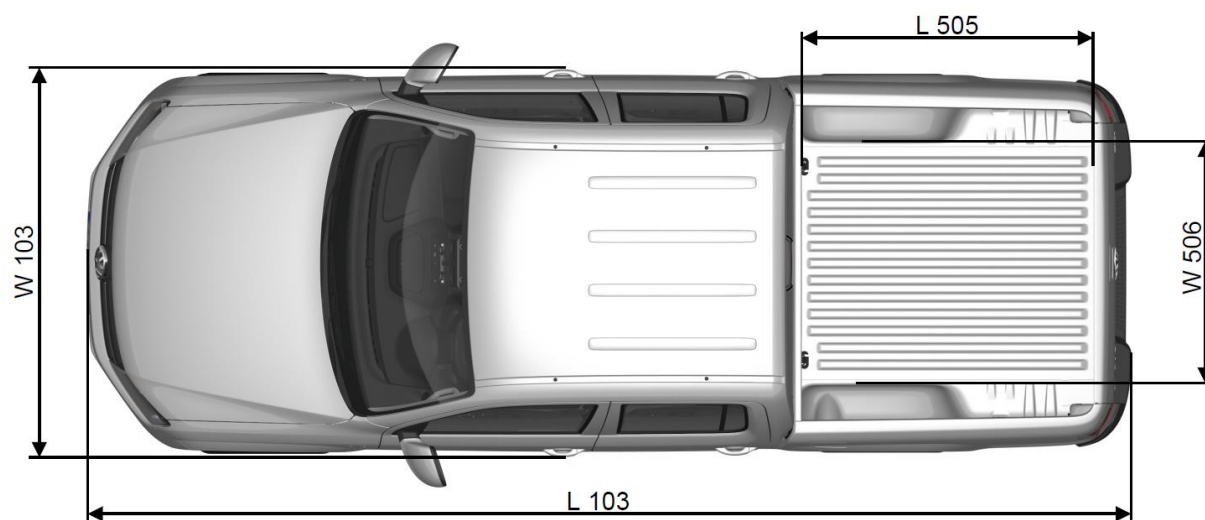



Fig. 2.1.1.2 Vista dall'alto Amarok DC (Double Cab)

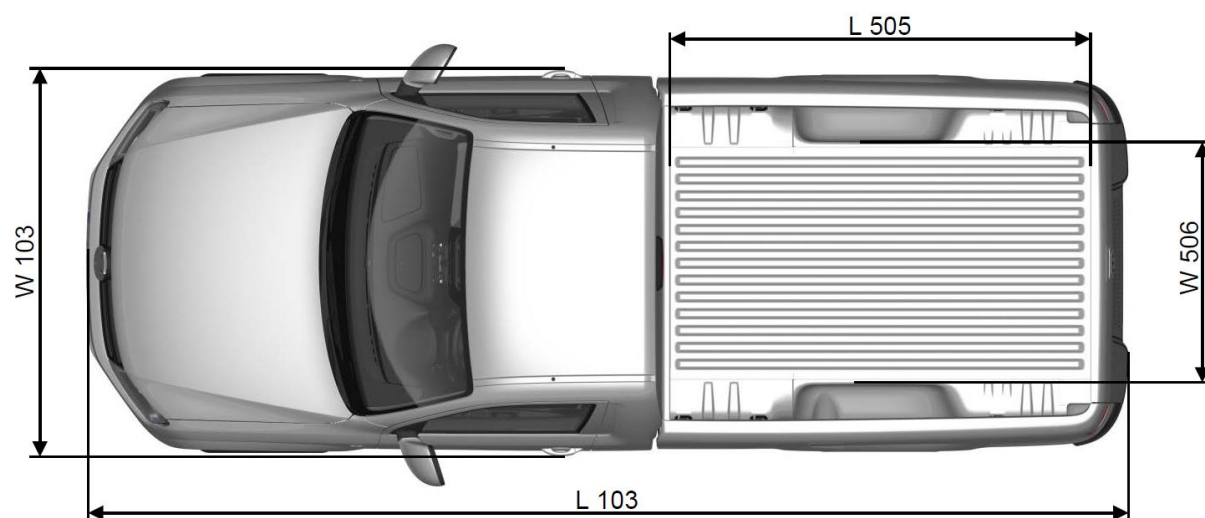



Fig. 2.1.1.3 Vista dall'alto Amarok SC (Single Cab)

2.1.1.1 Dati base cabina singola e cabina doppia

Dati base Amarok (tutte le motorizzazioni)			**Cabina singola [mm]**	**Cabina doppia [mm]**
Dimensioni	L101	Passo con ML 1*	3.095	3.095
	L103	Lunghezza del veicolo Lunghezza del veicolo, compreso paraurti posteriore	5181 5254	5181 5254
	L 104	Sbalzo anteriore con ML 1*	898	898
	L 105	Sbalzo posteriore con ML 1*	1188 1261 (con paraurti)	1188 1.261 (con paraurti)
	L505	Lunghezza pianale di carico	2.205	1.555
	W103	Larghezza del veicolo	1.944 1.954 (con listello del parafango)	1.944 1.954 (con listello del parafango)
	H 100	Altezza carrozzeria con ML 1*	1.820	1.834
	W101-1	Carreggiata anteriore con ML 1*	1.648	1.648
	W102-2	Carreggiata posteriore con ML 1*	1.644	1.644
	H156*	Altezza libera dal suolo con ML 1*	250	250
	A116-2	Ang. attacco poster., ML1, limitato dal paraurti	23,6°	23,6°
		Ang. di attacco posteriore, ML1, senza paraurti	28°	28°
		Ang. di attacco posteriore, ML3, senza paraurti	15,4°	15,4°
		Angolo di attacco posteriore, ML3, limitato da paraurti con predellino	18°	17,6°
		Angolo di attacco posteriore, ML3, limitato da impianto gas di scarico (motore a benzina)	15,6°	15,4°
	A116-1	Angolo di attacco anteriore con ML1	28°	28°
		Ang. attacco anter., ML3, limitato dal paraurti	29,8°	30,6°
	A117	Ang. di rampa, ML1, con protez. sottoscocca senza protez. sottoscocca	21,4° 23°	21,4° 23°
		Angolo di rampa, ML3, con protez. sottoscocca senza protez. sottoscocca	16,4° 18°	16,7° 18,6°
Ø sterzata	D102	Diametro minimo di sterzata	12,95 m	12,95m
Ruote / pneumatici		Pneumatici base*	Pneumatici	Pneumatici

Dati base Amarok (tutte le motorizzazioni)			**Cabina singola [mm]**	**Cabina doppia [mm]**
			dimens. min. 205/65 R16 C 110/108T Pneumatici dimens. max. 245/65 R17 111T	dimens. min. 205/65 R16 C 110/108T Pneumatici dimens. max. 245/65 R17 111T
Dimensioni superficie di carico	W200	Larghezza max. superficie di carico	1.620	1.620*
	H502/1, H196	Altezza del bordo di carico posteriore con ML1*	780	780
	H503	Altezza sponda di carico	508	508
	W506	Larghezza di carico	1222	1.222
Misure garage		Larghezza max. a porte aperte	3.668	3.668
	W114-L / W114-R	Larghezza compresi specchietti esterni sx/dx	2.228	2.228
Dimensioni dell'abitacolo	H61	Spazio per la testa del conducente	1.026	1.026
		Spazio per la testa, 2ª fila di sedili	--	1.008
	H115/1	Altezza di accesso per il conducente	520	520
	H115/2	Altezza di accesso alla 2ª fila di sedili	--	529
	L34-1	Lunghezza vano piedi, 1ª fila di sedili	1.019	1.019
	L34-2	Lunghezza vano piedi, 2ª fila di sedili	--	865

*) ML1 e ML3 secondo la norma DIN 70020.

Informazioni tratte dall'intranet Volkswagen Veicoli Commerciali\Progetto Amarok\Dati base, dati aggiornati al: 07/12/2009

*) Le quote del veicolo relative all'altezza libera dal suolo e al pianale di carico variano a seconda della motorizzazione e del tipo di allestimento.

**) Le dimensioni consentite per i pneumatici variano a seconda della motorizzazione e della massa complessiva massima.

Informazioni

Per ulteriori dati tecnici (disegni quotati, informazioni sui pesi, dati sulle emissioni) relativi alla Amarok in base alla motorizzazione e al tipo di allestimento, si rimanda al seguente indirizzo internet:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/downloads.htx

2.1.2 Angolo di attacco e angolo di rampa

Fig. 1: Angolo di attacco e angolo di rampa Amarok DC (cabina doppia)

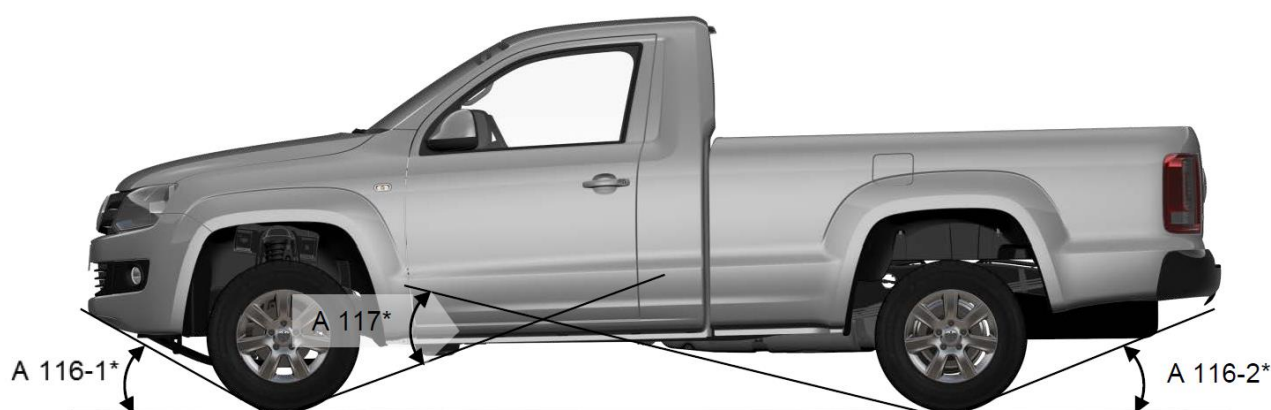
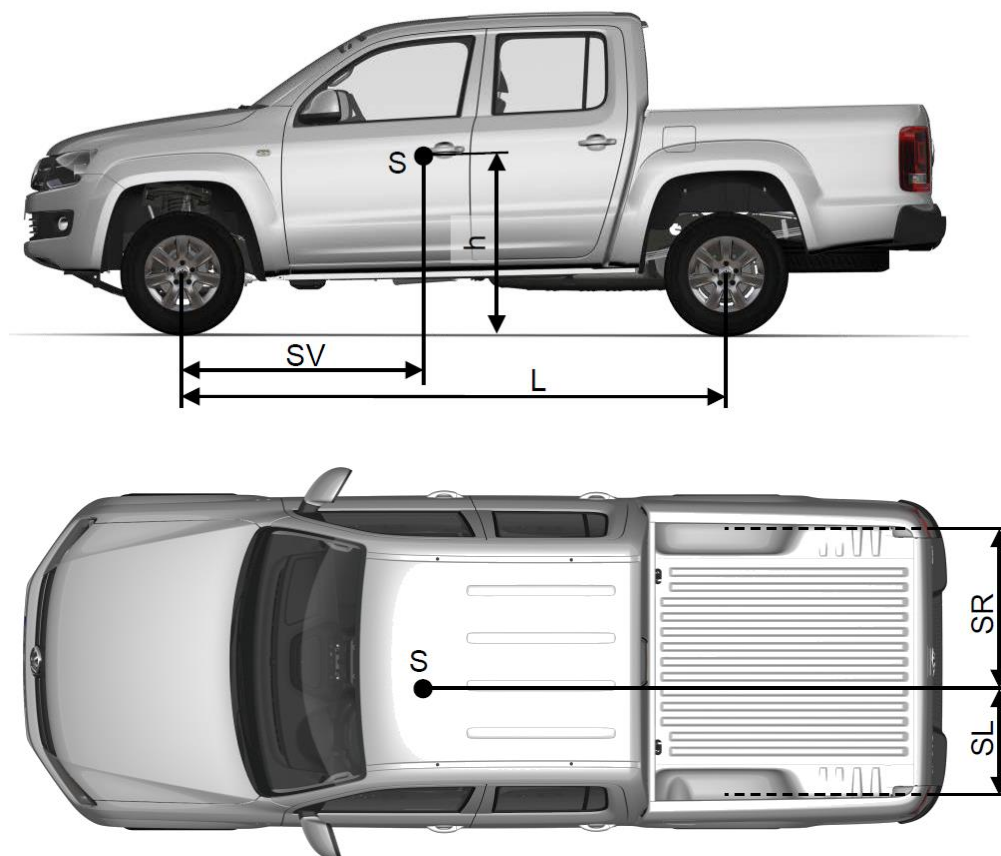



Fig. 2: Angolo di attacco e angolo di rampa Amarok SC (cabina singola)

I valori dell'angolo di attacco (A116) e dell'angolo di rampa (A117) sono riportati nella tabella dei dati base della Amarok cabina singola e cabina doppia, al cap. 2.1.1.1.

*) Per i motori a benzina e i motori diesel i dati dell'angolo di attacco (A116) possono variare in funzione dei differenti impianti di scarico.

2.1.3 Baricentro del veicolo

Modello	L [mm]	h* [mm]	SV* [mm]	SR* [mm]	SL* [mm]
Doppia cabina	3095	680	1444	~840	~796
Cabina singola	3095	657	1350	~853	~805

2.1.4 Strutture/allestimenti con baricentro alto

Per i veicoli con allestimenti alti o con baricentro complessivo alzato è da attendersi un peggioramento delle caratteristiche di guida. Un'altezza del baricentro fino a 800 mm dal piano della strada è considerata sicura (si consulti in merito anche il cap. 2.2.6 "Impianto frenante e sistema ESC").

2.1.4.1 Posizioni estreme del baricentro (>800 mm)

Altezze del baricentro superiori a 800 mm sono consentite solo previa autorizzazione della Volkswagen AG.
All'occorrenza si devono modificare il telaio e l'ESC**.
Per accertare se sul veicolo è possibile effettuare l'adattamento, è necessario presentare l'automezzo presso la Volkswagen AG.

Informazioni

In caso di contatto si osservi quanto riportato al capitolo 1.2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori".

*Posizione del baricentro misurata sul veicolo senza carico e senza conducente (ultimo aggiornamento: 11/11/2010), **Electronic Stability Control

2.1.5 Calcolo del baricentro

Volkswagen raccomanda di fare calcolare la posizione del baricentro da un'organizzazione rinomata e specializzata nel settore (per es. DEKRA, TÜV o altre).

Se l'allestitore intende eseguire da sé il calcolo del baricentro, occorre che si attenga alle procedure descritte al capitolo 7.1.

2.1.6 Dimensioni massime

In caso di montaggio di molle rinforzate, molle comfort o di pneumatici di dimensioni diverse da quelle previste di serie, l'altezza da terra del telaio può cambiare. Prima di iniziare i lavori di trasformazione, si devono determinare le altezze esatte.

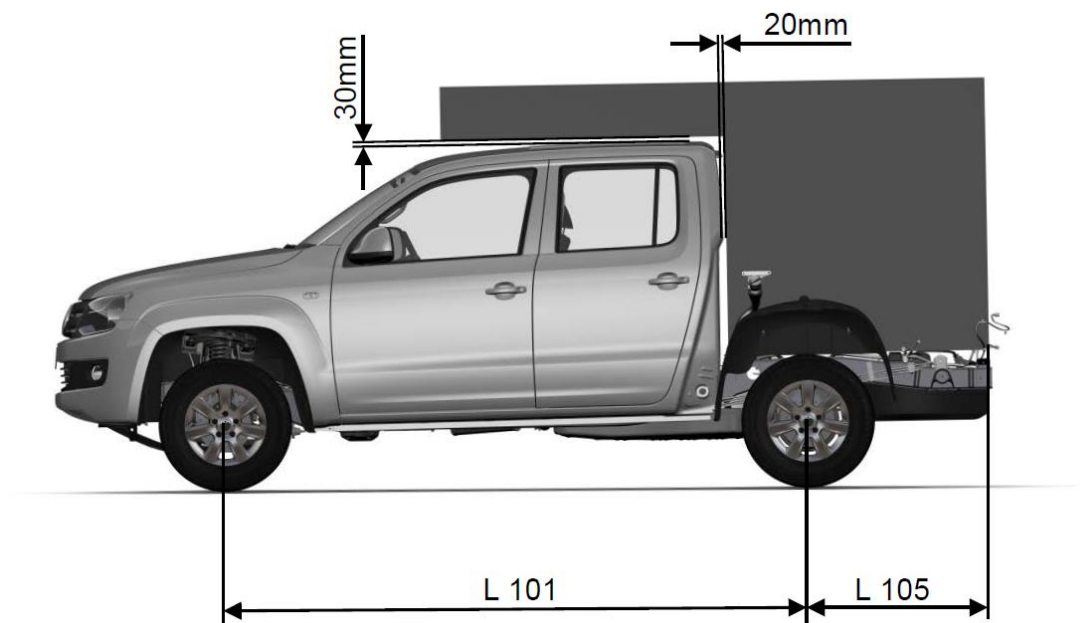



Fig. 1: Dimensioni massime Amarok cabina doppia

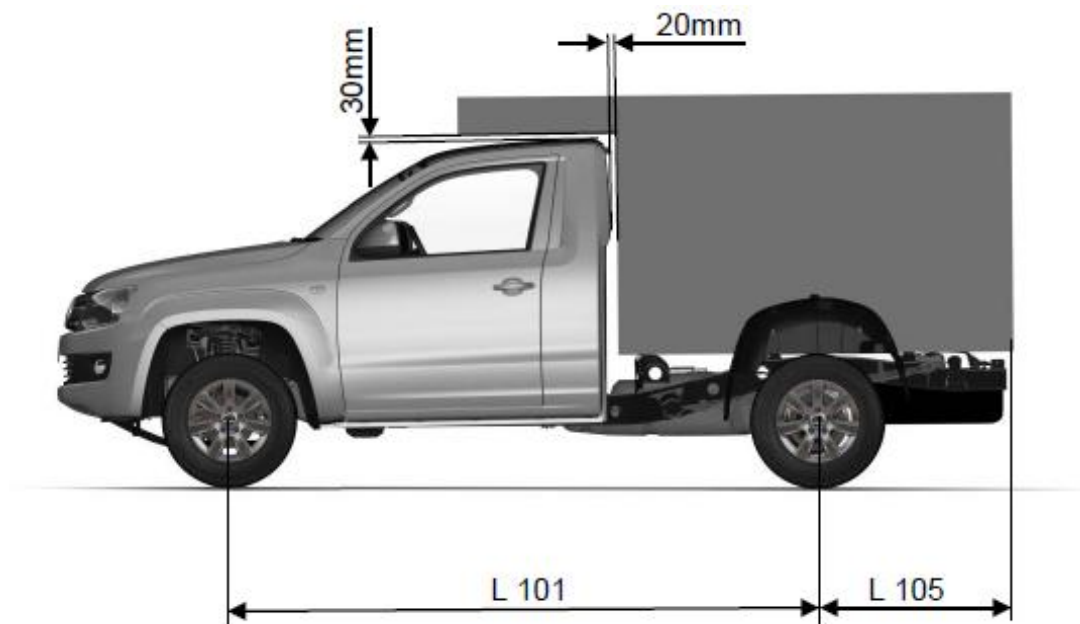



Fig. 2: Dimensioni massime Amarok cabina singola

Avvertenze importanti

- **La distanza tra la cabina di guida e la sovrastruttura deve essere di almeno 20mm.**
- **La distanza tra il tetto della cabina di guida e la sovrastruttura non deve essere inferiore a 30 mm.**
- **Lo sbalzo anteriore delle sovrastrutture non deve impedire la "visuale del semaforo".**

A condizione che siano rispettati determinati presupposti, è consentito prolungare la quota di sbalzo (L105:1.188 mm) fino a un massimo di 1.800 mm (cfr. capitolo 2.2.10 "Prolungamento dello sbalzo").

La larghezza del veicolo è pari a **1944-1954 mm (W103)** senza specchietti esterni (si veda anche 2.1.1 "Dimensioni del veicolo").

In caso si utilizzino gli specchietti esterni di serie, la sovrastruttura non deve superare la suddetta larghezza.

Si consultino anche i seguenti capitoli:

- cap. 2.2.1. "Pesi massimi e pesi a vuoto"
- cap. 2.2.1.1 "Distribuzione non uniforme del peso"
- cap. 2.2.6 "Modifiche all'impianto frenante"
- cap. 2.2.10 "Allungamento dello sbalzo"
- cap. 2.2.11 "Allungamento del passo"

2.1.7 Manovrabilità

Si prega di considerare che il carico sull'asse anteriore in tutte le condizioni di carico del veicolo deve essere pari ad almeno il 38,8% della massa complessiva effettiva del veicolo. Si ricorda inoltre che non è consentito superare i carichi massimi ammessi sugli assi né è consentito un carico sull'asse anteriore inferiore a 1000 kg (vedi anche cap. 2.2.10 "Allungamento dello sbalzo").

Affinché la Amarok presenti delle caratteristiche di marcia positive in relazione al comportamento autosterzante, allo sterzo, alle funzioni di assistenza e di frenata nonché all'inclinazione longitudinale della sovrastruttura, si deve limitare lo spostamento del baricentro complessivo verso la parte posteriore del veicolo.
Rispettando il valore minimo previsto per il carico sull'asse anteriore in funzione al carico sull'asse posteriore utilizzato, si assicura uno spostamento regolare del baricentro complessivo verso la parte posteriore del veicolo.

Il seguente diagramma illustra tale interdipendenza:

- Fino a un carico di 1575 kg sull'asse posteriore, il carico sull'asse anteriore deve essere di almeno 1000 kg.
- In presenza di un carico da 1575 a 1860 kg sull'asse posteriore, il carico minimo sull'asse anteriore va progressivamente aumentato.

Fig. 2.: Carico minimo sull'asse anteriore Amarok (telaio heavy duty)

VAmin - Carico minimo sull'asse anteriore
HA - Carico sull'asse posteriore

2.2 Telaio

2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto

La Volkswagen AG propone veicoli a cabina singola e doppia cabina a trazione anteriore (4x2) e trazione integrale (4x4) nelle categorie di peso 2820 kg e 3040 kg.
L'Amarok SC e l'Amarok DC vengono proposte con una massa complessiva massima di 2820 kg e 3040 kg.
Si consulti in merito anche il cap. 2.8.2 "Dispositivo di traino".

Si devono rispettare i carichi sugli assi ammessi riportati nella tabella dei pesi (di vedano i capitoli 6.5.1 e 6.5.2).

<u>Motori a benzina:</u>
2,0 litri / 118 kW TFSI

<u>Motori diesel:</u>
2,0 litri / 90 kW TDI**
2,0 litri / 103 kW TDI***
2,0 litri / 120 kW BiTDI*
2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion
2,0 litri / 90 kW TDI 4Motion**
2,0 litri / 103 kW TDI*** (4Motion inseribile)
2,0 litri / 120 kW BiTDI 4Motion*
2,0 litri / 132 kW BiTDI BlueMotion 4Motion

***) Versione soppressa 26ª sett. del 2012.**

****) Versione soppressa 30ª sett. del 2013.**

*****) Versione introdotta a partire dalla 31ª sett. del 2013.**

Informazioni

Il carico utile dipende dalla motorizzazione. Gli equipaggiamenti installati possono influire sul carico utile a causa dell'aumento/della riduzione del peso a vuoto.
Le indicazioni relative ai pesi riportate nei dati tecnici si riferiscono all'equipaggiamento base di serie del veicolo.
Secondo la norma DIN 70020, nella produzione sono ammesse tolleranze di peso del +5% che vanno all'occorrenza considerate.
In caso di montaggio di equipaggiamenti speciali il carico utile si riduce.

Il carico utile reale di un veicolo, dato dalla differenza tra il peso complessivo massimo e il peso a vuoto, può essere determinato soltanto pesando il veicolo in questione.

2.2.1.1 Distribuzione non uniforme del peso

Avvertenze

I seguenti limiti di peso:

- massa complessiva max.
- carico ammesso sull’asse anteriore
- carico ammesso sull’asse posteriore

non devono essere assolutamente superati (cfr. cap. 2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto").

In fase di progettazione di allestimenti/ampliamenti si dovrà evitare una distribuzione non uniforme del peso degli stessi, in particolare per quanto riguarda le sovrastrutture fisse.
La differenza tra il carico effettivo sulla ruota sinistra e quello sulla ruota destra di uno stesso asse non deve superare l'8% del carico maggiore gravante su una delle due ruote. Si deve rispettare la portata dei pneumatici.

Esempio:

Carico sull'asse pesato	1.860 kg
Carico sulla ruota sinistra/destra	893 kg / 967 kg
Differenza di carico sulle ruote	74 kg
Scostamento percentuale dal valore maggiore	7,7%

Informazioni

Cfr. anche cap. 2.2.1. Si consultino anche i capitoli 2.2.1. "Pesi massimi e pesi a vuoto" e 2.1.6. Osservare le "dimensioni massime".

Fig. 1.: Distribuzione non uniforme del peso (vista posteriore)

Fig. 2.: Distribuzione non uniforme del peso (vista laterale)

2.2.2 Diametro di sterzata

Cfr. cap. 2.1.1 "Dimensioni del veicolo".

2.2.3 Dimensioni approvate per i pneumatici

Il manuale di istruzioni Volkswagen fornisce informazioni sulle combinazioni cerchio-pneumatico approvate dalla Volkswagen AG in relazione alle catene da neve. L'idoneità all'uso delle catene è stata testata e approvata da Volkswagen solo relativamente all'asse posteriore e alle combinazioni cerchio-pneumatico indicate nel suddetto manuale.
Volkswagen non ammette né autorizza la guida con le catene montate sull'asse anteriore.
Ciò vale anche per i veicoli a trazione integrale.

Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 2.1.1 "Dimensioni del veicolo".

2.2.4 Modifiche degli assi

Non è consentito modificare gli assi, poiché modifiche del genere potrebbero compromettere il comportamento di marcia del veicolo, rendendolo instabile.

2.2.5 Modifiche dell'impianto dello sterzo

Non è consentito apportare modifiche all'impianto dello sterzo.
Eventuali eccezioni, come per es. nel caso della trasformazione di veicoli per invalidi e portatori di handicap, vanno precedentemente autorizzate dalla Volkswagen AG prima di iniziare i lavori di trasformazione.

Per le richieste si prega di utilizzare il modulo di contatto online nella pagina internet di Volkswagen Veicoli Commerciali: prima di eseguire delle trasformazioni, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1.)

2.2.6 Impianto frenante e sistema ESC*

2.2.6.1 Avvertenze generali

In generale non è consentito apportare modifiche all'impianto frenante:

- se la modifica dell'impianto frenante comporta il decadimento dell'omologazione;
- se la modifica comporta un cambiamento dell'afflusso e del deflusso dell'aria dei freni a disco.

Si ricorda che il tirante del freno di stazionamento (FBA) e il suo supporto sono componenti rilevanti per la sicurezza e rientrano nell'omologazione dell'impianto frenante. In caso di modifiche si rende necessaria una nuova omologazione.

Eventuali eccezioni vanno precedentemente autorizzate dalla Volkswagen AG prima di iniziare i lavori di trasformazione e documentate da parte dell'allestitore/equipaggiatore mediante una perizia per l'autorizzazione dei freni.

Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

Avvertenze

L'eventuale esecuzione impropria di lavori sui tubi dei freni, su linee e su cavi può comprometterne il corretto funzionamento. Ciò può portare al mancato funzionamento di componenti o di componenti rilevanti per la sicurezza. Eventuali lavori sui tubi dei freni, su linee e su cavi vanno pertanto fatti eseguire esclusivamente da un'officina specializzata.

Informazioni

Dal 01/01/1991, tutti i veicoli commerciali devono soddisfare quanto richiesto dalla direttiva CE 71/320/CEE sugli impianti frenanti. Il recepimento di tale direttiva comunitaria nel codice della strada ha come conseguenza il fatto che queste prescrizioni tecniche devono essere rispettate anche in caso di vendita di singoli veicoli.

*) Electronic Stability Control

2.2.6.2 Stabilità del veicolo e sistema ESC*

In fase di collaudo del veicolo allestito, ai sensi della direttiva europea 71/320/CEE e del regolamento ECE R13, si deve attestare mediante opportuni calcoli l'altezza del baricentro a veicolo carico.
Per le altezze del baricentro consentite, consultare il capitolo 2.1.3 "Baricentro del veicolo".
Volkswagen declina qualsiasi responsabilità riguardo a:

- comportamento di marcia
- comportamento di frenata
- comportamento di sterzata e
- regolazione ESC in presenza di sovrastrutture per carichi con posizione del baricentro sfavorevole (ad esempio carico posteriore, rialzato e laterale), poiché questi aspetti vengono influenzati sostanzialmente da lavori di allestimento e pertanto possono essere valutati esclusivamente dall'allestitore.

Avvertenze

Sia per le trasformazioni e le installazioni sia quando il veicolo è in assetto di marcia i carichi ammessi sulle ruote e sugli assi nonché i pesi complessivi massimi (cfr. cap. 2.2.1) del veicolo non devono essere superati in nessun caso. Nei veicoli con ESC* il superamento dei carichi ammessi sugli assi può compromettere il corretto funzionamento di questo sistema. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.

Avvertenza pratica

A partire dal novembre 2014 in Europa entrerà in vigore la disposizione di legge che rende obbligatorio il sistema ESC* a bordo dei veicoli di nuova omologazione. I veicoli possono essere esonerati da questo obbligo solo in casi eccezionali. Volkswagen Veicoli Commerciali mette a disposizione dati ESC, messi a punto espressamente per i diversi veicoli speciali, per permettere agli allestitori di soddisfare le norme di legge e lo standard di sicurezza.

*) Electronic Stability Control

2.2.6.3 Effetto delle trasformazioni sulle funzionalità del sistema ESC*

Sottosistemi ESC	**Modifica al veicolo**					
	Modifica del passo	**Innalzamento estremo del baricentro >800 mm**	**Modifica al telaio (molle, ammortizzatori, barre stabilizzatrici, cerchi, pneumatici, carreggiata, sterzo)**	**Modifica ai freni (pinze, pastiglie, tipo)**	**Trasforma-zione in autoarti-colato2**	**Allungamento dello sbalzo del veicolo entro i valori limite, confor-memente alla direttiva sugli allestimenti (<1800 mm)**
ABS sistema antibloccaggio delle ruote	+	+	+	++	+	+
Offroad ABS	+	+	+	++	+	+
BAS assistente di frenata	--	--	--	++	--	--
EDS blocco elettronico del differenziale	+	+	+	+++	+	+
ASR controllo elettronico della trazione	++	+	+	-	+	+
ESC controllo elettronico della stabilità	++	+++ 1	+++ 1	+++ 1	++++	+++
Sistema di controllo della stabilità del rimorchio	++	++	+++	+++	++++	++++ 3
Assistente di salita	-	-	-	++	-	-
Assistente di discesa	+	+	+	++	++++	+

1 In particolare forte aumento del rischio di ribaltamento.

2 Necessario un downgrading.

3 Necessario un adattamento dell'hardware dei sensori di giri delle ruote

- Nessun effetto.

 - Effetto molto lieve.

 + Effetto percettibile.

 ++ Effetto consistente.

 +++ Effetto molto consistente.

 ++++ Nessuna soluzione tecnica.

*) Electronic Stability Control

Avvertenze

I veicoli sottoposti a lavori di trasformazione, applicazione di annessi, montaggio di sovrastrutture o installazione che non rispettino i valori limite (baricentro, carichi sugli assi, sbalzi ecc.), non sono considerati sicuri poiché il loro comportamento di marcia può risultare compromesso. Tali veicoli non devono pertanto circolare.

Eventuali lavori di allungamento dello sbalzo, modifica del passo e trasformazione in autoarticolato sono parzialmente possibili, purché si rispettino determinate condizioni. (Si consultino in merito i capp. 2.2.10 "Allungamento dello sbalzo", 2.2.11 "Allungamento del passo" e 5.6 "Autoarticolati").

2.2.6.4 Attivazione dell'ESC*

All'occorrenza è possibile realizzare veicoli trasformati o con sovrastrutture dotati di sistema ESC completo di tutte le sue funzionalità. Per soddisfare gli obblighi di legge per l'uso dell'ESC in Europa, Volkswagen Veicoli Commerciali mette a disposizione per alcuni veicoli con allestimenti speciali degli speciali dati per l'ESC.

Informazioni

Per ulteriori informazioni sull'argomento si rimanda alla documentazione relativa al controllo elettronico della stabilità. La documentazione è reperibile nel portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce "Informazioni tecniche supplementari".

All'occorrenza si devono modificare il telaio e l'ESC* secondo le indicazioni della Volkswagen AG. Per accertare se sul veicolo è possibile effettuare l'adattamento, è necessario presentare l'automezzo presso la Volkswagen AG.
Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, si raccomanda di mettersi in contatto con i nostri addetti (cfr. cap. 1.2.1).

2.2.6.5 Downgrading dell'ESC*

Per effettuare il downgrading dell'ESC, il software del veicolo va aggiornato e riportato alla funzionalità base dell'ABS (sistema antibloccaggio delle ruote), compresi offroad ABS e EDS (blocco elettronico del differenziale). L'assistente per le partenze in salita può continuare a essere utilizzato normalmente. L'assistente di discesa viene disattivato per motivi tecnici. Il tasto di disattivazione di ESC e ASR, rimasto così senza funzione, va sostituito con una copertura, mentre il connettore lato rete di bordo va fissato. Qualora si renda necessario effettuare un downgrading, si raccomanda di contattare il consulente del servizio di assistenza presso il concessionario VW o presso l'Importatore.

Avvertenza pratica

L'allestitore deve verificare se e per quanto tempo il veicolo, su cui è stato effettuato il downgrading dell'ESC*, è ancora omologabile nel paese di immatricolazione.

*) Electronic Stability Control

2.2.6.6 Posa di cavi supplementari lungo i tubi flessibili / rigidi dei freni

Non è consentito fissare cavi supplementari ai tubi flessibili / rigidi dei freni.
Eventuali cavi supplementari devono essere montati ad una distanza sufficiente dai tubi flessibili e da quelli rigidi dei freni in tutte le condizioni di esercizio e non devono assolutamente toccarli né sfregare contro di essi
(cfr. anche il cap. 2.5.2.1 "Cavi elettrici / fusibili").

2.2.7 Modifiche di molle, sospensioni a molle, ammortizzatori

Non è consentito modificare le caratteristiche delle molle.
Si raccomanda di utilizzare molle che si adattino in maniera ottimale al veicolo allestito, scegliendole tra i prodotti della gamma Volkswagen.
Eventuali modifiche alle molle vanno sottoposte ad una perizia dell'ufficio tecnico di controllo o dell'organizzazione di sorveglianza o del servizio tecnico di competenza e possono invalidare il certificato di omologazione del veicolo.

2.2.8 Assetto delle ruote

Non è consentito apportare modifiche alle grandezze relative all'assetto delle ruote!

2.2.9 Parafanghi e passaruota

Si deve lasciare il necessario spazio libero tra le ruote comprensive di catene da neve e il passaruota.

Nel caso di alcuni allestimenti, si deve prestare attenzione affinché sia presente uno spazio libero sufficiente per l'abbinamento cerchio-pneumatico secondo la direttiva 92/23/CEE nonché per una copertura sufficiente della ruota ai sensi della direttiva CE 78/549/CEE.

2.2.10 Allungamento dello sbalzo

L'allungamento dello sbalzo ha lo scopo di consentire l'alloggiamento di sovrastrutture più lunghe sui veicoli speciali, senza che si verifichi uno spostamento significativo del baricentro complessivo verso la parte posteriore del veicolo.
È consentito allungare lo sbalzo fino a un massimo di 1800 mm, purché si rispettino le seguenti condizioni:

Ripartizione del carico:
Si consideri che il carico sull'asse anteriore in tutte le condizioni di carico del veicolo deve essere almeno il 38,8% della massa complessiva effettiva del veicolo. Si ricorda inoltre che non è consentito superare i carichi massimi sugli assi né è consentito un carico sull'asse anteriore inferiore a 1000 kg (vedi fig. 1 relativa all'allungamento massimo consentito per lo sbalzo e fig. 2 relativa al carico minimo sull'asse anteriore).

- **Telaio**:
  I veicoli per i quali si progettano lavori di allungamento dello sbalzo vanno dotati di norma del telaio heavy duty (carico massimo consentito sull'asse posteriore: 1860 kg).
- **Dispositivo di traino**:
  in caso di allungamento dello sbalzo non è consentito montare un dispositivo di traino.
- **Angolo di attacco posteriore:**
  In tutte le condizioni di carico l'angolo di attacco posteriore deve essere di almeno 12 gradi.
- **Altezza del baricentro**:
  In seguito alla modifica di allestimento con allungamento dello sbalzo si devono anche rispettare le prescrizioni relative all'altezza massima del baricentro di 800 mm (cfr. capp. 2.1.3 "Baricentro del veicolo“ e 2.1.4 "Strutture/allestimenti con baricentro alto“).Il rispetto di queste condizioni preserva la piena funzionalità dei sistemi di controllo della trazione.

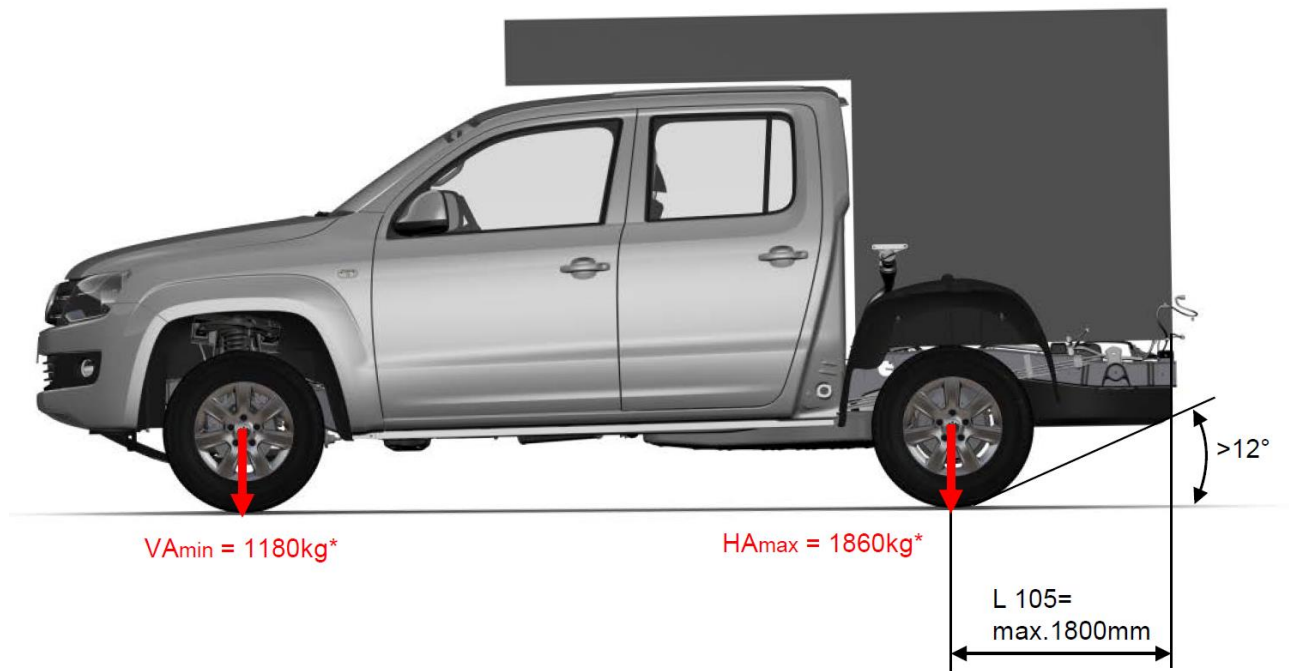



Fig. 1: Allungamento massimo dello sbalzo (telaio heavy duty)

VAmin - Carico minimo necessario sull'asse anteriore

HAmax -Carico massimo sull'asse posteriore

* - Telaio heavy duty

Affinché la Amarok presenti delle caratteristiche di marcia positive in relazione al comportamento autosterzante, allo sterzo, alle funzioni di assistenza e di frenata nonché all'inclinazione longitudinale della sovrastruttura, si deve limitare lo spostamento del baricentro complessivo verso la parte posteriore del veicolo.
Rispettando il valore minimo previsto per il carico sull'asse anteriore in funzione al carico sull'asse posteriore utilizzato, si assicura uno spostamento regolare del baricentro complessivo verso la parte posteriore del veicolo.

Il seguente diagramma illustra tale interdipendenza:

- Fino a un carico di 1575 kg sull'asse posteriore, il carico sull'asse anteriore deve essere di almeno 1000 kg.
- In presenza di un carico da 1575 a 1860 kg sull'asse posteriore, il carico minimo sull'asse anteriore va progressivamente aumentato.

Fig. 2.: Carico minimo sull'asse anteriore Amarok (telaio heavy duty)

VAmin - Carico minimo sull'asse anteriore

HA - Carico sull'asse posteriore

Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

2.2.10.1 Presupposti per il traino di un rimorchio in caso di allungamento dello sbalzo

Tenute presenti le prescrizioni indicate al cap. 2.2.10 in merito a:

- Carichi sugli assi e loro ripartizione (carico minimo sull'asse anteriore)
- Telaio (molle asse posteriore heavy duty)
- Angolo di attacco
- Altezza del baricentro
- è possibile utilizzare un'Amarok con sbalzo allungato in combinazione con un dispositivo di traino, purché siano soddisfatte le seguenti condizioni supplementari:
- Allungamento dello sbalzo SENZA allungamento del telaio.
- Dispositivo di traino in posizione originale.
- Rispetto dei carichi sugli assi e della loro ripartizione (carico minimo sull'asse anteriore), incluso lo spostamento del carico sugli assi prodotto dal carico statico verticale del rimorchio.
- Rispetto dei carichi sugli assi e della loro ripartizione (carico minimo sull'asse anteriore) anche in combinazione con un rimorchio (carico statico verticale).
- Sufficiente spazio libero tra la sovrastruttura allungata e il rimorchio (cfr. DIN 74058 in merito agli spazi liberi e alle quote dei dispositivi di traino con gancio a testa sferica).
- In caso di traino di un rimorchio lo sfruttamento del carico utile della sovrastruttura allungata può essere notevolmente limitato da queste restrizioni.
- In tal caso può risultare più vantaggioso allungare il passo, mantenendo lo sbalzo di serie.

2.2.11 Modifica del passo

In caso di modifica del passo si deve di norma effettuare un downgrading delle funzioni di regolazione della frenata (cfr. cap. 2.2.6 "Modifiche all'impianto frenante").
Ciò riguarda tutti i veicoli con ESC* nonché tutti i veicoli dotati di sistema ASR (controllo elettronico della trazione) e trazione posteriore o trazione integrale inseribile.

Downgrading
Il software di tali veicoli va aggiornato e riportato alla funzionalità base dell'ABS (sistema antibloccaggio delle ruote), compreso offroad ABS ed EDS (blocco elettronico del differenziale).
L'assistente per le partenze in salita può continuare a essere utilizzato normalmente. L'assistente di discesa viene disattivato per motivi tecnici.
Il tasto di disattivazione di ESC e ASR, rimasto così senza funzione, va sostituito con una copertura, mentre il connettore lato rete di bordo va fissato.

Eventualmente è possibile offrire veicoli con un passo più lungo dotati di sistema di regolazione della frenata completo di tutte le sue funzionalità.
Ciò è consentito solo previo consenso della Volkswagen AG.
All'occorrenza si devono modificare il telaio e l'ESC secondo le indicazioni della Volkswagen AG.

Per accertare se sul veicolo è possibile effettuare l'adattamento, è necessario presentare l'automezzo presso la Volkswagen AG.

Si prega di utilizzare a tale scopo il modulo di contatto online del portale allestitori della Volkswagen AG.

*) Electronic Stability Control

2.3 Scocca grezza

2.3.1 Carico sul tetto / tetto del veicolo

2.3.1.1 Carichi dinamici sul tetto

Modello	**Carico max. sul tetto**
Amarok cabina doppia (DC)	100 kg
Amarok cabina singola (SC)	50 kg

Pericolo di incidente

I carichi sul tetto alzano il baricentro del veicolo, provocando quindi un elevato spostamento dinamico del carico sugli assi e una maggiore inclinazione del veicolo in curva e su fondi stradali irregolari.

Il comportamento di marcia del veicolo risulta notevolmente peggiorato. Per tale motivo si consiglia, laddove possibile, di evitare i carichi sul tetto. Si rimanda anche al capitolo:

2.1.4 "Strutture/allestimenti con baricentro alto"

2.3.1.2 Carichi statici sul tetto

Per l'Amarok con cabina doppia il carico statico massimo sul tetto a veicolo fermo (per es. una tenda) è pari a 225 kg. I fissaggi vanno quindi progettati di conseguenza.

Si rimanda anche ai capitoli:

- 2.1.4 "Strutture/allestimenti con baricentro alto"
- 2.2.6.2 "Stabilità del veicolo e sistema ESC"
- 2.2.6.3 "Effetti delle trasformazioni“

2.3.2 Modifiche della scocca grezza

Eventuali modifiche apportate alla sovrastruttura non devono compromettere il funzionamento e la stabilità di aggregati e dispositivi di comando del veicolo nonché la resistenza di componenti portanti.

In caso di trasformazioni di veicoli o di montaggio di allestimenti non si devono apportare modifiche che possano compromettere il funzionamento e la scorrevolezza del movimento dei componenti dell'autotelaio (per es. nel caso di lavori di manutenzione e controllo) né l'accessibilità di questi ultimi.

2.3.2.1 Collegamenti a vite

Se vanno sostituiti viti/dadi di serie, utilizzare soltanto viti/dadi con

- diametro identico
- resistenza identica
- stessa norma sulle viti ovvero tipo di vite
- identico rivestimento superficiale (protezione anticorrosione, coefficiente di attrito)
- stesso passo del filetto.

Per tutti i lavori di montaggio si devono applicare le prescrizioni della direttiva VDI 2862.
Non è consentito né accorciare la lunghezza libera di serraggio né alleggerire i gambi filettati né utilizzare viti con una parte filettata libera più corta.
Prestare attenzione all'assestamento dei collegamenti a vite. Inoltre i componenti serrati dal collegamento filettato devono presentare la stessa o una maggiore resistenza rispetto alla giunzione originale.

Quando si fissano dei componenti tramite viti, si deve fare in modo che le lamiere e gli altri componenti del veicolo non vengano piegati o danneggiati. L'utilizzo di coppie di serraggio Volkswagen presuppone un coefficiente di attrito totale nella fascia μtot = fra 0,08 - 0,14 per l'altro elemento del collegamento a vite. Se le viti vengono serrate presso Volkswagen alla coppia e con l'angolo di serraggio prescritti, non è possibile una modifica costruttiva.

Pericolo di incidente

Tutti i collegamenti a vite rilevanti per la sicurezza, ad esempio quelli degli elementi di guida delle ruote nonché delle funzioni di sterzata e frenata, non devono essere modificati. Altrimenti questi potrebbero non funzionare più in modo corretto.
Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.
Il montaggio di nuovi pezzi va eseguito in conformità alle istruzioni del Servizio Clienti di Volkswagen con opportuni pezzi normati. Si consiglia l'utilizzo di ricambi originali Volkswagen.

Informazioni

Tutti i servizi clienti Volkswagen possono fornire informazioni riguardo alle istruzioni del servizio clienti Volkswagen.

2.3.2.2 Lavori di saldatura

Lavori di saldatura eseguiti in modo improprio possono determinare il guasto di componenti rilevanti per la sicurezza e pertanto incidenti.

In relazione ai lavori di saldatura ci si deve pertanto attenere alle misure di sicurezza elencate ai seguenti punti:

- Eventuali lavori di saldatura vanno eseguiti esclusivamente da persone debitamente qualificate.
- Prima di effettuare lavori di saldatura, rimuovere i componenti in cui si trovano gas infiammabili o a rischio di esplosione, ad esempio l'impianto di alimentazione, o proteggerli dalle scintille con una copertura ignifuga. Devono essere sostituiti i contenitori del gas che sono stati danneggiati da scintille volanti nel corso dei lavori di saldatura.
- Prima di eseguire dei lavori di saldatura nella zona delle cinture di sicurezza, dei sensori degli airbag o della centralina degli airbag, si devono smontare i componenti, tenendoli smontati per tutta la durata dei lavori. Per informazioni relative alla manutenzione, al trasporto e allo stoccaggio di unità di airbag, consultare il cap. 2.4 "Interni".
- Prima di effettuare lavori di saldatura, occorre coprire le molle e i soffietti a molla per proteggerli dalle perle di saldatura. Le molle non devono venire a contatto con gli elettrodi di saldatura o le pinze portaelettrodo.
- È vietato effettuare saldatura in corrispondenza di aggregati come motore, cambio o assi.
- Devono essere rimossi e poi coperti i poli positivo e negativo delle batterie.
- Il morsetto a massa del saldatore deve essere collegato direttamente al componente da saldare. Il morsetto a massa non deve essere collegato ad aggregati come motore, cambio e assi.
- Gli alloggiamenti dei componenti elettronici (ad esempio centraline) e delle linee elettriche non devono venire a contatto con gli elettrodi di saldatura o con il morsetto di massa del saldatore.
- Gli elettrodi devono essere saldati soltanto con corrente continua attraverso il polo positivo. La saldatura va effettuata sempre dal basso verso l'alto.

Pericolo di lesioni

Le saldature nella zona dei sistemi di ritenuta (airbag o cinture) possono far sì che questi sistemi non funzionino più in modo corretto. Pertanto la saldatura nella zona dei sistemi di ritenuta è vietata.

Avvertenza pratica

Prima di iniziare i lavori di saldatura, si deve scollegare la batteria del veicolo. Gli airbag, le cinture di sicurezza, la centralina dell'airbag e i sensori dell'airbag vanno protetti ed eventualmente smontati, onde evitare che vengano a contatto con le scintille di saldatura.

2.3.2.3 Giunzioni saldate

Per la produzione di cordoni di saldatura pregiati, si consiglia:
- Pulizia accurata delle zone da saldare.
- Diversi cordoni di saldatura corti invece di uno solo lungo.
- Cordoni simmetrici per limitare la riduzione del volume.
- Evitare di effettuare più di tre cordoni di saldatura in un unico punto.
- Evitare di effettuare saldature in zone consolidate a freddo.
- Le saldature a punti e a fasi si devono eseguire sfalsate.

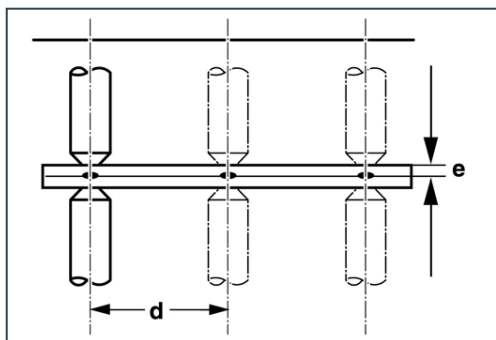
2.3.2.4 Scelta del metodo di saldatura

Le proprietà meccaniche dei cordoni di saldatura dipendono dalla selezione del metodo di saldatura e della geometria da collegare.
In caso di lamiere sovrapposte il metodo di saldatura si regola in base all'accessibilità dei lati:

Lati accessibili	Tecniche di saldatura
1	Saldobrasatura a gas inerte
2	Saldatura a resistenza a punti

2.3.2.5 Saldatura a resistenza a punti

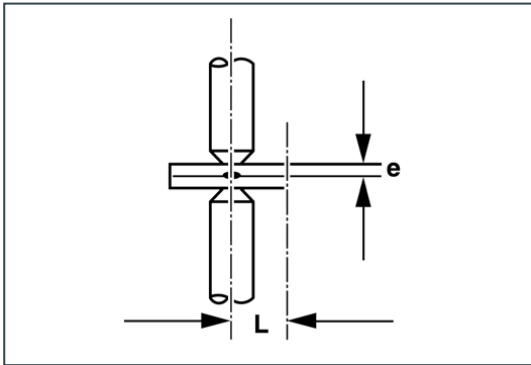
La saldatura a resistenza a punti viene applicata per componenti che si sovrappongono con accesso su entrambi i lati. Deve essere evitata la saldatura a punti di più di due strati di lamiera.

Distanza dei punti di saldatura:
Per evitare la dispersione (effetto shunt), si devono rispettare le distanze indicate tra i punti di saldatura (d = 10e+10 mm).

Rapporto spessore della lamiera/distanza dei punti di saldatura

"d" = distanza dei punti di saldatura

"e" = spessore della lamiera

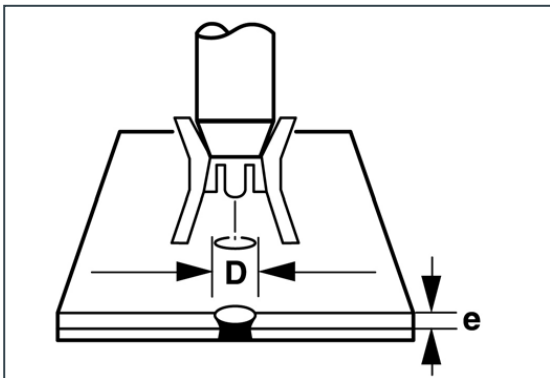
Distanza dal bordo della lamiera

Per evitare di danneggiare le anime di saldatura, rispettare le distanze indicate rispetto al bordo della lamiera (L=3e+2 mm).

Rapporto spessore della lamiera / distanza dal bordo

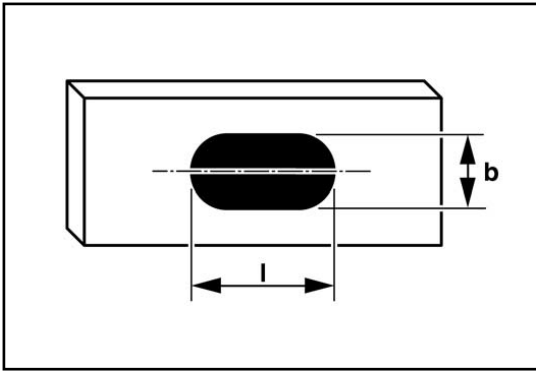
e = spessore della lamiera

L = distanza dal bordo della lamiera

2.3.2.6 Saldatura SG anulare

Se le lamiere che si sovrappongono sono saldabili soltanto da un lato, è possibile il collegamento mediante saldobrasatura a gas inerte oppure saldatura discontinua per punti. Se il collegamento viene ottenuto per punzonatura o perforazione e successiva saldobrasatura, la zona del foro deve essere sbavata prima di procedere alla saldatura.

Rapporto spessore della lamiera/diametro del foro

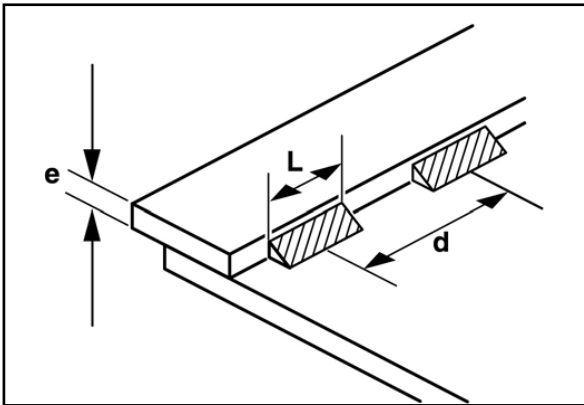
D - diametro del foro [mm]	4,5	5	5,5	6	6,5	7
e = spessore della lamiera [mm]	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2

La qualità meccanica inoltre può essere incrementata grazie alla realizzazione di "fori ellittici" (l=2xb).

Rapporto larghezza/lunghezza di fori oblunghi

b = larghezza foro oblungo

l = lunghezza foro oblungo

2.3.2.7 Puntatura

Per spessori maggiori di 2 mm è possibile collegare lamiere che si sovrappongono anche mediante puntatura (30 mm < L < 40 x e; d > 2 L).

Rapporto spessore della lamiera/distanza dei punti di saldatura

d = distanza puntatura

e = spessore della lamiera

L = lunghezza puntatura

2.3.2.8 Elementi da non saldare

Non è consentito effettuare saldature

- Su aggregati, come motore, cambio, assi ecc.
- Sull'autotelaio, tranne che per l'allungamento del telaio.
- Sul montante A e sul montante B.
- Sul corrente superiore e inferiore del telaio.
- Nelle pieghe interne.
- Nella zona degli airbag.
- La saldatura a fori è consentita soltanto nelle anime verticali del longherone del telaio.

2.3.2.9 Misure anticorrosione dopo la saldatura

Dopo ogni lavoro di saldatura sul veicolo, si devono adottare le misure anticorrosione indicate.
(cfr. cap. 2.3.2.10 "Misure anticorrosione").

2.3.2.10 Misure anticorrosione

A conclusione dei lavori di trasformazione e montaggio effettuati sul veicolo, si devono eseguire lavori di trattamento delle superfici e di prevenzione della corrosione nei punti interessati.

Avvertenza pratica

Per tutte le misure di protezione anticorrosione risultanti devono essere utilizzati esclusivamente i prodotti protettivi verificati e approvati da Volkswagen.

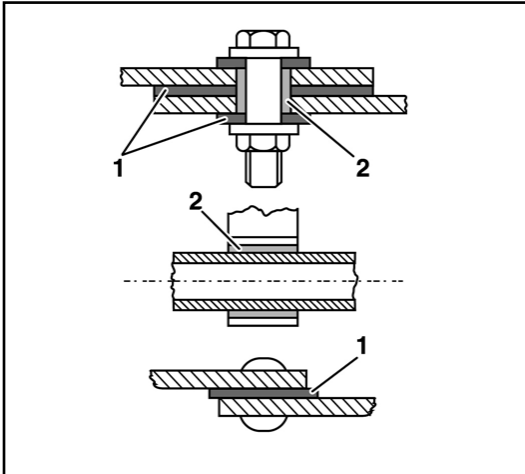
2.3.2.11 Misure in fase di progettazione

La protezione anticorrosione deve confluire nella progettazione e nella costruzione mediante la scelta di materiali e di una configurazione adatti.

Informazioni

Se due materiali metallici differenti vengono collegati mediante un elettrolita (ad esempio umidità dell'aria), si sviluppa un collegamento galvanico.
Ha così luogo una corrosione elettrochimica, in cui è il metallo meno nobile a subire danni.
La corrosione elettrochimica è tanto maggiore quanto più grande è la distanza dei materiali interessati all'interno della serie di coppie redox.

Pertanto di deve attuare una doppia azione di prevenzione e di limitazione dello sviluppo della corrosione elettrochimica: per prevenire l'insorgere della corrosione, si devono trattare adeguatamente i componenti o le parti isolanti, per ostacolarne la crescita, si devono scegliere materiali adatti.

Prevenzione della corrosione da contatto mediante elementi di isolamento elettrico

Prevenzione della corrosione da contatto

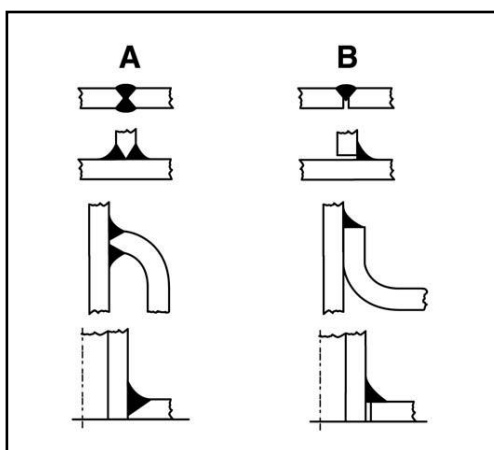
1 = rondella di spessore isolante

2 = manicotto isolante

Grazie all'uso di elementi di isolamento elettrico come rondelle di spessore, manicotti o bussole si può evitare la corrosione da contatto. Devono essere evitati lavori di saldatura in corrispondenza di spazi cavi inaccessibili.

2.3.2.12 Misure di prevenzione in fase di strutturazione dei componenti

Mediante misure costruttive, in particolare nel caso di collegamenti tra materiali uguali o diversi, si può adottare la protezione anticorrosione:
Per angoli, bordi e nervature e pieghe esiste il rischio di formazione di depositi di sporcizia e di umidità.
Utilizzando superfici inclinate, deflussi e evitando fessure su collegamenti di componenti si può contrastare la corrosione già dal punto di vista costruttivo.

Come evitare le fessure su saldature dovute ad esigenze di progettazione:

Esempi di realizzazione di giunzioni saldate

A = vantaggioso	B = svantaggioso
(saldatura completa)	(fessura)

2.3.2.13 Misure di prevenzione mediante stratificazione

Mediante l'applicazione di strati di protezione (ad esempio galvanizzazione, verniciatura o zincatura a fiamma) il veicolo viene protetto dalla corrosione (cfr. cap. 2.3.10 "Misure anticorrosione").

2.3.2.14 Lavori sul veicolo

Dopo tutti i lavori sul veicolo si devono effettuare le seguenti operazioni:
- Rimuovere i trucioli di foratura.
- Rimuovere le bavature dai bordi.
- Rimuovere le vernici bruciate e preparare con cura le superfici per la verniciatura.
- Passare il fondo su tutti i componenti smerigliati a nudo e poi verniciarli.
- Trattare le cavità con sostanze protettive a base di cera.
- Adottare misure anticorrosione per il sottoscocca e i componenti del telaio.

2.3.3 Sponda di carico

La sponda di carico dell'Amarok a cabina doppia e a cabina singola presenta le seguenti caratteristiche:

- Non è amovibile.
- Pannello di lamiera esterno.
- Pannello di lamiera interno.
- Rinforzi (su cerniere / serratura lato sinistro e destro; rinforzo trasversale).
- Lamiera terminale per l'apertura di montaggio.
- Cerniere.
- Serratura.
- Sponda di carico senza predellino.
- Apertura di 180° (senza paraurti posteriore).
- Possibilità di bloccaggio a 90°.

In posizione aperta e bloccata a 90° il carico statico massimo è di 200 kg.
(Per maggiori informazioni consultare le istruzioni per l'uso).

2.4 Interni

2.4.1 Modifiche nella zona degli airbag

Non è consentito apportare modifiche all'impianto airbag né all'impianto dei pretensionatori.
Non è inoltre consentito apportare modifiche ai componenti, ai sensori e alla centralina dell'airbag né nella zona in cui tali componenti sono situati. Si consulti in proposito anche il capitolo 5.1 "Trasformazioni nel settore handicap".
L'allestimento degli interni deve essere progettato in modo tale che nelle zone interessate dal gonfiaggio dell'airbag non vi siano impedimenti (si veda anche cap. 3.2. "Interni").
Per informazioni sulle zone interessate dal gonfiaggio degli airbag si rimanda al manuale di istruzioni per l'uso del veicolo.

Avvertenze

Eventuali modifiche o lavori eseguiti impropriamente sulle cinture di sicurezza e sui punti di ancoraggio delle cinture, sui pretensionatori o sugli airbag o sui loro cablaggi potrebbero comprometterne il corretto funzionamento. Si potrebbero verificare attivazioni indesiderate oppure mancate attivazioni in caso di incidente.

2.4.2 Modifiche nella zona dei sedili

Non è consentito apportare modifiche all'impianto dei sedili né fissare sedili al passaruota, poiché in caso di incidente i sedili potrebbero staccarsi dall'ancoraggio.

L'attestato di stabilità dei sedili disponibili di fabbrica è valido esclusivamente in presenza degli originali elementi di fissaggio.

In caso di montaggio a posteriori di sedili, si deve assolutamente rispettare il punto H.
Si consulti in merito anche il cap. 3.2.1.

Quando si riapplicano le cinture di sicurezza, stringere le viti prescritte alla coppia di serraggio originaria.

Informazioni

Per informazioni più dettagliate sulle coppie di serraggio si rimanda anche alle linee guida per le riparazioni.

Le informazioni sulle riparazioni e il materiale informativo per le officine, messi a disposizione dalla Volkswagen AG, sono scaricabili in internet dal sito **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation der Volkswagen AG) all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

2.4.3 Ventilazione forzata

In caso di modifiche, le aperture di scarico dell'aria possono essere chiuse solo se si realizzano nuovi sfiati, ad esempio nelle porte della cabina di guida.

Ciò è importante sotto diversi punti di vista:

- Comfort di chiusura delle porte
- Flusso volumetrico possibile del ventilatore del riscaldamento
- Compensazione della pressione in caso di attivazione degli airbag

In caso di montaggio aftermarket di pareti divisorie non originali, ci si deve assicurare che le sezioni dei condotti di ventilazione forzata scelte corrispondano a quelle della parete divisoria di fabbrica.

Le aperture di immissione e sfiato dell'aria non vanno poste nelle immediate vicinanze di fonti sonore o di gas di scarico.

2.4.4 Isolamento acustico

In caso di lavori di trasformazione si deve considerare che la rumorosità all'interno dell'abitacolo deve essere ridotta al minimo in modo tale che il livello di rumorosità del veicolo non cambi.
Il veicolo trasformato deve essere rispettare le norme sulla rumorosità esterna dei veicoli imposte dalla direttiva comunitaria 70/157/CEE.
Per isolare in maniera ottimale dal punto di vista acustico le sovrastrutture utilizzate per allestire i veicoli, si consiglia di richiedere la consulenza di specialisti, quali per es. i produttori e i fornitori di materiali insonorizzanti.

2.5 Componenti elettrici / elettronici

Eventuali interventi impropriamente eseguiti su componenti elettronici e sul loro software possono compromettere il corretto funzionamento dei componenti e del software. Poiché i componenti elettronici fanno parte di una rete, è possibile che siano interessati anche sistemi non modificati.
Eventuali anomalie di funzionamento dei componenti elettronici possono compromettere la sicurezza del veicolo.

Le modifiche o i lavori sui componenti elettronici, in particolare nel caso di interventi sui sistemi rilevanti per la sicurezza, vanno eseguiti esclusivamente da un'officina e da personale qualificati, che siano in possesso delle conoscenze tecniche e degli attrezzi necessari per eseguire tali lavori.

L'eventuale esecuzione di interventi sui componenti elettrici / elettronici del veicolo può comportare il decadimento della garanzia / l'invalidamento del certificato di omologazione del veicolo.

2.5.1 Illuminazione

2.5.1.1 Dispositivi di illuminazione del veicolo

Per i dispositivi di illuminazione nel loro complesso (dispositivi luminosi e lampeggianti) si devono osservare le disposizioni per l'omologazione vigenti nel proprio Paese. La mancata osservanza può comportare l'invalidamento del certificato di omologazione del veicolo.
Si deve rispettare la regolazione base dei fari (cfr. targhetta di identificazione).
L'utilizzo di luci LED non è previsto dal costruttore.
Il montaggio di luci LED al posto delle luci originali Volkswagen può causare l'attivazione della funzione di controllo delle lampadine, poiché le varie parti del sistema di illuminazione funzionano in modo armonizzato. Non è possibile disattivare il controllo delle lampadine.
Si consiglia di utilizzare gruppi ottici posteriori originali Volkswagen o un prodotto provvisto sia della marcatura "e" che di normali lampadine ad incandescenza.

Avvertenza pratica

Tenere presente che in caso di veicolo completato (trasformato) vanno rispettate le norme e le quote per il montaggio di componenti annessi relative a tutti i dispositivi illuminotecnici secondo il regolamento ECE-R 48.
A partire dal 01/11/2013, in base al regolamento ECE-R 48 par. 6.7 in Germania la 3ª luce dei freni è obbligatoria per i veicoli M1 ed N1 con sovrastruttura chiusa.

2.5.1.1.1 Spostamento della 3ª luce dei freni

In caso si montino sovrastrutture alte, può rendersi necessario integrare la 3ª luce dei freni nella sovrastruttura stessa.
Di fabbrica è a disposizione l'adattatore con numero componente 2H0.971.170 (completo di guarnizione) per coprire lo spazio in cui è montata la 3ª luce dei freni originale. Occorre assolutamente fare in modo che l'adattatore con la guarnizione venga inserito con cura, in modo da impedire che penetri l'umidità. Per informazioni più dettagliate si prega di rivolgersi alla propria concessionaria Volkswagen. Si noti che il montaggio di un'altra lampadina dei freni è possibile solo al posto della luce dei freni originale. La nuova lampadina deve avere la stessa potenza (2W).

2.5.1.2 Montaggio di dispositivi di illuminazione speciali

In caso di installazione di dispositivi di illuminazione speciali si devono rispettare le disposizioni per l'omologazione vigenti nel rispettivo Paese.
Si raccomanda di tenere conto di quanto specificato nei seguenti capitoli:
- 3.1 "Scocca grezza / carrozzeria"
- 3.1.4 "Modifiche al tetto"
- 2.5.2.4 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"

2.5.1.3 Luce supplementare per il vano di carico

Qualora si renda necessario installare una luce supplementare nel vano di carico, si consiglia di installare un interruttore aggiuntivo con cablaggio a parte (cfr. cap. 2.5.2.1 "Cavi elettrici / fusibili“; cap. 2.5.2.2 "Circuiti elettrici supplementari" e cap 2.5.2.4 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"). La soluzione di montare un relè sul cablaggio originale dell'illuminazione è sconsigliata, poiché le luci dell'abitacolo sono regolate e si spengono mediante segnale modulato PWM. Non è consentito collegare altri cavi al cablaggio originale dell'illuminazione della Volkswagen AG.

2.5.2 Rete di bordo

2.5.2.1 Cavi elettrici / fusibili

Qualora si rendesse necessario modificare la posa dei cavi, si raccomanda di osservare quanto segue:

- Evitare di far passare i cavi su spigoli vivi.
- Evitare di posare i cavi in interstizi troppo stretti o nelle vicinanze di parti mobili.
- Non è consentito fissare cavi supplementari ai tubi flessibili o rigidi dei freni.
- Eventuali cavi supplementari devono essere montati ad una distanza sufficiente dai tubi flessibili e da quelli rigidi dei freni in tutte le condizioni di esercizio e non devono assolutamente toccarli né sfregare contro di essi
- È consentito esclusivamente l'utilizzo di cavi rivestiti da guaina in PVC con una temperatura limite di isolamento pari a > 105 °C.
- I collegamenti vanno eseguiti a regola d'arte e devono essere impermeabili all'acqua.
- La linea va dimensionata in funzione dell'intensità di corrente assorbita e va protetta con fusibili.

Amperaggio max. corrente permanente [A]	**Corrente nominale elemento fusibile [A]**	**Sezione del cavo [mm^2]**
0 – 4	5[1]	0,35
4,1 – 8	10[1]	0,5
8,1 – 12	15[1]	1
12,1 – 16	20[1]	1,5
16,1 – 24	30[1]	2,5
24,1 – 32	40[2]	4
32,1 – 40	50[2]	6
40,1 – 80	100	10
80,1 – 100	125	16
100,1 – 140	175	25
140,1 – 180	225	35
180,1 – 240	300	50

1 Forma C; DIN 72581 connettore piatto

2 Forma E; DIN 72581 connettore piatto

Avvertenze

Non è consentito fissare altri cavi elettrici ai cavi o ai tubi dell'impianto frenante o del carburante, poiché i sostegni di serie sarebbero sottoposti a un carico eccessivo. Per il fissaggio occorre quindi trovare una soluzione a parte.

2.5.2.2 Circuiti elettrici supplementari

- Qualora si rendano necessari circuiti elettrici supplementari, si raccomanda di utilizzare sempre
- l'interfaccia elettrica per utilizzo esterno (n. PR "UF1") (vedi cap. 2.5.3).
- I circuiti elettrici supplementari vanno messi in sicurezza rispetto al circuito elettrico principale mediante appositi fusibili.
- Le linee vanno dimensionate in funzione del carico e protette da strappi e dall'azione di urti e calore.

2.5.2.3 Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici

In caso di montaggio aftermarket di ulteriori dispositivi elettrici si deve osservare quanto segue:
- Non collegare ulteriori dispositivi elettrici ai fusibili già occupati.
- Non collegare linee supplementari (ad es. con morsetti a perforazione d'isolante) ai cavi esistenti.
- Provvedere a una tutela adeguata dei nuovi dispositivi elettrici mediante fusibili supplementari.
- Tutti gli apparecchi elettrici installati devono essere conformi alla direttiva CE 72/245/CEE e aver ottenuto il marchio di omologazione "e".

Avvertenze

Si ricorda che nel caso dei veicoli dotati di dispositivo di traino la presa che alimenta l'impianto elettrico del rimorchio influisce sulle funzioni di regolazione dell'impianto frenante (ABS/ASR/ESC*) ed è prevista esclusivamente allo scopo di fornire al rimorchio la necessaria corrente elettrica.

Quando la presa elettrica del rimorchio è occupata:

- il tasto per la funzione offroad è disattivato (non è quindi più possibile attivare né la funzione Offroad ABS né, nel caso dei veicoli dotati di ESC*, l'assistente di discesa).
- le funzioni ESC* diventano più sensibili.
- l'intervento dell'assistente per le partenze in salita diventa più robusto.

Per l'alimentazione elettrica di veicoli speciali trasformati si consiglia di usare l'interfaccia per veicoli speciali. (Si veda in merito anche il cap. 2.5.2.3 "Interfaccia elettrica per veicoli speciali").

*) Electronic Stability Control

2.5.2.4. Compatibilità elettromagnetica

Per "compatibilità elettromagnetica" si intende la proprietà di un sistema elettrico di comportarsi in maniera neutrale e funzionare correttamente in un ambiente in cui sono compresenti anche altri sistemi.
Gli altri sistemi attivi presenti nell'ambiente non subiscono interferenze da parte del sistema e viceversa.

Le reti di bordo degli autoveicoli sono interessate da grandezze elettriche perturbatrici causate dalle varie utenze. In fase di produzione, la Volkswagen AG verifica la compatibilità elettromagnetica dei componenti elettronici montati sui veicoli.

In caso di montaggio successivo di sistemi elettrici o elettronici, la compatibilità elettromagnetica di tali sistemi deve essere verificata e documentata.

Volkswagen non rilascia alcuna certificazione del Costruttore per la compatibilità elettromagnetica per apparecchi supplementari montati aftermarket dagli allestitori.

Gli apparecchi che ai sensi della direttiva comunitaria 72/245/CEE nella versione attuale rientrano sotto la definizione di "Unità elettrica/elettronica" (UEE) devono essere provvisti di omologazione del tipo e marchio di omologazione "e".

2.5.2.5 Sistemi di comunicazione mobile

Onde evitare successive anomalie di funzionamento, in caso di montaggio a posteriori di sistemi di comunicazione mobile (per es. telefoni, radio CB) si deve osservare quanto segue:

- Gli apparecchi devono essere provvisti dell'omologazione del tipo ai sensi della direttiva 72/245/CEE nella versione aggiornata e del marchio di omologazione "e".
- Tutti gli apparecchi da installare necessitano dell'omologazione del tipo ai sensi della direttiva UE 72/245/CEE nella versione attuale e devono essere contrassegnati con il marchio di omologazione "e".
- Non è consentito superare la potenza di trasmissione massima.
- Gli apparecchi e i loro supporti devono essere montati al di fuori della zona interessata dal dispiegamento del cuscino degli airbag.
- Gli apparecchi e i loro supporti devono essere montati al di fuori della zona interessata dal dispiegamento del cuscino degli airbag e devono essere ben fissati.
- Per il funzionamento di apparecchi mobili all'interno della cabina di guida è consentito solo l'utilizzo di un'antenna esterna applicata in modo che non si generino riflessioni.
- L'elemento trasmittente va montato in modo tale da essere fisicamente separato dai componenti elettronici del veicolo.
- L'apparecchio va protetto dal bagnato e da forti scosse meccaniche. Rispettare la temperatura di esercizio consentita.

2.5.2.6 Bus CAN

Non è consentito effettuare interventi sulla rete bus CAN né sui componenti ad essa collegati.

2.5.3 Interfaccia elettrica per veicoli speciali

L’interfaccia veicoli speciali rende disponibili determinati potenziali della rete di bordo.
L'utilizzo di tali interfacce è strettamente riservato al personale autorizzato. Eventuali errori tecnici possono causare danni e panne e rendere il veicolo inadatto alla circolazione (con relativa perdita del permesso di circolare).

Con riserva di modifiche tecniche.

Osservare tassativamente quanto segue:

- Diverse direttive VDE per la progettazione e il montaggio di cavi e componenti elettrici (sezione dei cavi, fusibili ecc.).
- Per l'adattamento alla rete di bordo si devono usare solo componenti approvati Volkswagen (cavi, scatole, contatti). I numeri dei ricambi di questi componenti sono contenuti nella presente descrizione.
- nella presente descrizione per i potenziali si utilizzano esclusivamente le denominazioni in uso presso VW;
- dal momento che le apparecchiature connesse non sono note al veicolo, l'equipaggiatore dell'interfaccia deve fare in modo che l'alimentazione elettrica sia costante e stabile;
- della sicurezza relativa alla compatibilità elettromagnetica dei collegamenti a valle dell'interfaccia è responsabile l’equipaggiatore;
- La sezione dei cavi delle interfacce deve restare inalterata, vale a dire che non sono ammesse riduzioni di sezione a valle dell'interfaccia.
- Per un eventuale allacciamento alla rete di bordo bisogna utilizzare esclusivamente i potenziali espressamente previsti (si veda la descrizione); per la sicurezza all'esterno, rispettare le norme VDE.
- Per ulteriori informazioni consultare la documentazione Amarok per il Servizio assistenza.
- Tutti i cavi elettrici collegati alla rete di bordo devono essere protetti correttamente e permanentemente da sovraccarico su positivo della batteria e a massa della carrozzeria.
- Potenziale di massa: i potenziali indicati si riferiscono sempre alla massa della carrozzeria.

2.5.3.1 Posizione dell'interfaccia

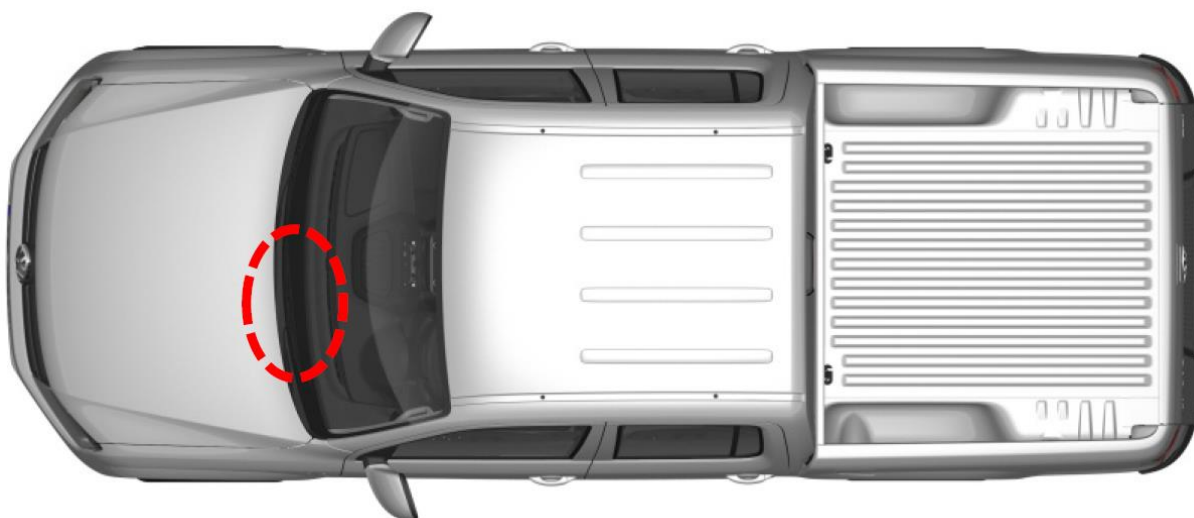



Fig. 1: Interfaccia elettrica per veicoli speciali

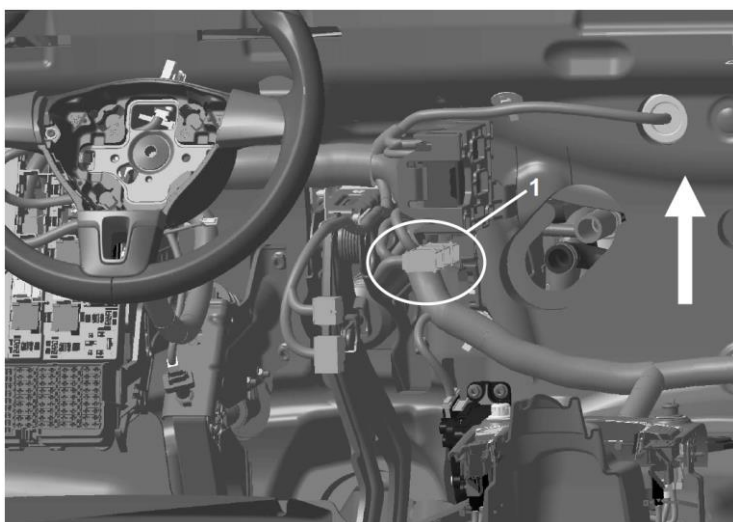



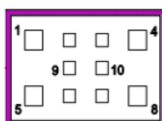
Fig. 2: Posizione dell'interfaccia elettrica a bordo del veicolo

* 1 => UF1 interfaccia veicoli speciali

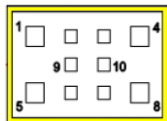
** "Freccia" => Direzione di marcia

2.5.3.2 Piedinatura della morsettiera (UF1)

I 3 connettori sono occupati da determinati potenziali della rete di bordo. La piedinatura dell'interfaccia e la possibilità di prelevare o fornire corrente dipendono dall'equipaggiamento.

Connettore 1 (viola)
1J0.937.743.K

Pin	Poten-ziale	Colore	Sezione [mm²]	Assorbi-mento max. di corrente [A]	Alimenta-zione max. di corrente [A]	Protezione	Contatto controspina	Impiego	Restrizioni
A1	75A	Nero/ bianco	1	12,0	Non consentita	F37 (15A)	1J0.937.733.K	Contatto X	
A2	55	Grigio/ Giallo	1,5	BCM std: 4,0 BCM Max: 0,5	BCM std: 0,21 BCM max: Non consentita	F30 (5A)	1J0.937.733.K	Fari fendinebbia	Con BCM max: Segnale PWM, uscita del segnale anche con luce di svolta a sinistra attiva
A3	RFL	Nero/ azzurro	1,0	1,0	Non consentita	Nessuna indipendente	1J0.937.733.K	Luci di retromarcia	Con cambio automatico o BCM Max: Segnale PWM
A4	56bL	Giallo/ Nero	0,5	1,0	Non consentita	F26 (10A)	1J0.937.733.K	Anabbagliante (sinistro)	A4 e A5 sono collegati fisicam.
A5	56bR	Giallo/ Rosso	0,5	1,0	Non consentita	F28 (10A)	1J0.937.733.K	Anabbagliante (destro)	
A6	86S	Nero/ verde	0,5	1,0	Non consentita	F52 (5A)	1J0.937.733.K	Contatto S	
A7	58d	Verde/	0,5	2,0	Non consentita	Nessuna	1J0.937.733.K	Morsetto 58d	Con dimmer montato:

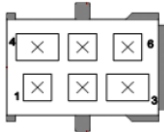
Pin	**Poten-ziale**	**Colore**	**Sezione [mm²]**	**Assorbi-mento max. di corrente [A]**	**Alimenta-zione max. di corrente [A]**	**Protezione**	**Contatto controspina**	**Impiego**	**Restrizioni**
		Giallo				indipendente			Segnale PWM
A8	56aL	bianco/ Nero	0,5	1,0	5,01	F27 (10A)	1J0.937.733.K	Abbagliante (sinistro)	Il pin A8 e il connettore 2 pin A1 sono collegati fisicam.
A9	15A	Nero/ azzurro	0,5	2,0	Non consentita	F50 (5A)	1J0.937.733.K	Morsetto 15	
A10	58LA	Verde/ Nero	1	0,5	Non consentita	Nessuna indipendente	1J0.937.733.K	Luci di posizione	Con BCM max: Segnale PWM, presa su luce di posizione sx Con BCM std.: presa dell'interruttore delle luci

Connettore 2 (giallo)
1J0.937.743.C

Pin	Poten-ziale	Colore	Sezione [mm²]	Assorbi-mento max. di corrente [A]	Alimentazione max. di corrente [A]	Protezione	Contatto controspina	Impiego	Restrizioni
A1	56aR	bianco/ nero	0,5	1,0	5,01	F27 (10A)	1J0.937.733.C	Abbagliante (destro)	Il pin A1 e il connettore 1 pin A8 sono collegati fisicam.
A2	V	Bianco/ viola	0,5	0,022	Non consentita	Nessuna indipendente	1J0.937.733.C	Segnale della velocità	
A3	L	Nero/ bianco	0,5	0,2	Non consentita	Nessuna indipendente	1J0.937.733.C	Indicatore di direzione sinistro	Segnale di massa Stato indicatori di direzione stat., nessun segnale di clock
A4	50	Nero/ rosso	0,5	0,23	-	Nessuna indipendente	1J0.937.733.C	Motorino di avviamento	
A5	n.c.						1J0.937.733.C	n.c.	
A6	R	Nero/ verde	0,5	0,2	Non consentita	Nessuna indipendente	1J0.937.733.C	Indicatore di direzione destro	Segnale di massa Stato indicatori di direzione stat., nessun segnale di clock
A7	HB Sig	Marrone/ viola	0,35	0,014	Non consentita	Nessuna indipendente	1J0.937.733.C	Freno a mano.C	Segnale di massa
A8	50	Nero/ rosso	0,5	0,2	-	Nessuna indipendente	1J0.937.733.C	Motorino di avviamento	Il pin A8 è presente solo con i cambi manuali; stesso segnale del pin A4.
A9	n.c.						1J0.937.733.C	n.c.	
A10	71b	Nero/ giallo	1,5	0,5	Non consentita	Nessuna indipendente	1J0.937.733.C	Avvisatore acustico	Presa segnale su tromba veicolo

2.5.3.3 Piedinatura e schemi elettrici relativi all'interfaccia veicoli speciali

Per informazioni dettagliate sull'interfaccia speciale si consultino le linee guida per le riparazioni e gli schemi elettrici (n° 21/1) della Volkswagen AG.

Connettore 3 (grigio)

1J0.937.741.G

Pin	Poten-ziale	Colore	Sezione [mm²]	Assorbimento max. di corrente [A]	Alimentazione max. di corrente [A]	Protezione	Contatto controspina	Impiego	Restrizioni
A1	54	Nero/ rosso	0,5	0,25	Non consentita	Nessuna indipendente	1J0.937.731.G	Luci dei freni	Il pin A1 e il pin A2 sono collegati fisicam.
A2	54	Nero/ rosso	0,5	0,2	Non consentita	Nessuna indipendente	1J0.937.731.G	Luci dei freni	
A3	15	Nero/ grigio	2,5	Non consentita	25	F31 (30A)	1J0.937.731.G	Spegnimento ritardato del motore, mors.15	
A4	30A	Rosso/ marrone	4	306	Non consentita	HSB_FUSE_S6 (40A)	1J0.937.731.G	Morsetto 30	Presa su batteria di avviamento
A5	75	Nero/ giallo	0,5	Non consentita	2,5	F47 (5A)	1J0.937.731.G	Spegnimento ritardato del motore, mors.75	
A6	n.c.						1J0.937.731.G	n.c.	

1. In caso di alimentazione esterna, si rende necessaria una protezione esterna. Si deve assolutamente tenere conto delle ripercussioni sulla rete di bordo.

2. Rispettare la specifica dell'interfaccia del quadro strumenti.

3. In caso di separazione del cavo tra il pin 4 e il pin 8 (connettore 2) le estremità del cavo vanno isolate correttamente. Si deve considerare che la corrente permanente necessaria per la bobina del relè è ≥ 200 mA.

4. Considerare l'effetto / la reazione sul quadro strumenti.

5. In caso di separazione del cavo tra il pin 1 e il pin 2 (connettore 3) le estremità del cavo vanno isolate correttamente.

6. Attenzione al funzionamento parallelo di altri dispositivi (bilancio di carica).

7. È necessario un fusibile esterno direttamente a monte dell'interfaccia.

Informazioni

Le direttive per le riparazioni e gli schemi elettrici della Volkswagen AG sono scaricabili in internet dal sito **erWin** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation der Volkswagen AG) all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

2.5.4 Batteria

Qualora un veicolo debba restare fermo per un periodo prolungato, con il passare del tempo si verifica una scarica profonda della batteria e quindi un danneggiamento permanente della stessa per via delle utenze secondarie (orologio, tachigrafo, accendisigari o radio).

Per evitare che ciò accada, in fase di produzione il fascio di cavi viene scollegato con un connettore e ricollegato in caso di viaggi di trasporto o alla consegna.
Se il veicolo dovesse rimanere fermo presso l'allestitore per un lungo periodo, il connettore deve essere nuovamente scollegato.

2.5.4.1 Montaggio della batteria supplementare

Attualmente non è disponibile una batteria supplementare di fabbrica.
Qualora si dovesse rendere necessaria una batteria supplementare, tali lavori possono essere eseguiti solo dall'allestitore. L'allestitore se ne assume la piena responsabilità.
L'installazione di una batteria supplementare è consentita solo in combinazione con un relè disgiuntore della batteria.
La batteria supplementare può essere utilizzata solo per determinati utilizzatori di corrente supplementari. Esempi di tali utilizzatori supplementari sono eventuali aggregati per il raffreddamento, dispositivi di riscaldamento autonomo ecc.
Se la batteria supplementare è alloggiata all'interno del vano passeggeri, si deve assicurare una ventilazione sufficiente.
La batteria deve essere fissata e coperta in modo sicuro.

Avvertenze

In caso di lavori sulla rete di bordo si devono assolutamente scollegare i cavi di massa della batteria principale e della batteria supplementare. Solo dopo è consentito scollegare i cavi del positivo. Se non si rispetta questa avvertenza, si possono verificare dei cortocircuiti.

2.5.5. Tachigrafo digitale (dispositivo di controllo CE)

Il tachigrafo registra digitalmente i dati relativi alla percorrenza e alla velocità di due conducenti e avvisa automaticamente il conducente in caso di superamento dei tempi di guida. I dati memorizzati possono essere stampati con la stampante integrata oppure scaricati attraverso l'interfaccia di download.

Informazioni

Al momento di ordinare il proprio veicolo di base si raccomanda di prestare attenzione a quanto segue:

Di fabbrica sono disponibili come optional il tachigrafo digitale (n. PR YAJ) e la relativa predisposizione (n. PR "9ND").

Se il veicolo è immatricolato come autocarro, ai sensi del regolamento UE 3820/85 è obbligatorio l'uso di un tachigrafo a partire da una massa complessiva massima di 3,5 t.
Sono esentati dall'obbligo di installare e usare l'apparecchio di controllo CE/AETR i veicoli che effettuano trasporti su strada specificati all'art. 3 (1) del regolamento (CEE) n. 3821/85, all'art. 3 del regolamento (CE) n. 561/2006 e all'art. 2 AETR.

2.6 Periferia del motore / organi della trasmissione ecc.

In caso di modifiche apportate a parti rilevanti per la rumorosità del veicolo, quali per es. il motore, l'impianto di scarico, i pneumatici, l'impianto di aspirazione dell'aria ecc., si devono eseguire le apposite misurazioni della rumorosità previste dalle direttive CE. Non è consentito superare i valori massimi prescritti.
Si applicano inoltre le prescrizioni e le direttive vigenti nel rispettivo Paese.
I componenti insonorizzanti montati di serie non vanno né modificati né eliminati.
(Cfr. anche cap. 2.4.4 "Isolamento acustico").

2.6.1 Motore / componenti del sistema di trazione

- È vietato apportare modifiche al sistema di aspirazione dell'aria del motore.
- Non sono possibili soluzioni a posteriori per la regolazione del numero di giri del motore.
- Non è consentito apportare modifiche al sistema di raffreddamento del motore (radiatore, griglia del radiatore, canali dell'aria ecc.).
- Le superfici di immissione dell'aria di raffreddamento devono restare libere da ingombri.

2.6.2 Semiassi

La corretta progettazione e realizzazione di un sistema dei semiassi modificato impedisce che si generino rumori e oscillazioni e dovrebbero quindi essere eseguite solo da un'azienda qualificata nel campo della costruzione dei semiasse.

Si consiglia di utilizzare esclusivamente Ricambi Originali Volkswagen.

2.6.3 Impianto di alimentazione del carburante

Non sono ammesse modifiche all'impianto di alimentazione del carburante; la loro esecuzione può comportare l'invalidamento del certificato di omologazione del veicolo.
Qualora si rendesse necessario modificare l'impianto di alimentazione del carburante ai fini della trasformazione, l'allestitore è il solo e unico responsabile per la corretta esecuzione dei lavori e per tutti i componenti e i materiali utilizzati.
Il nuovo certificato di omologazione va richiesto presso l'autorità competente.

In caso di modifiche all'impianto di alimentazione del carburante si deve osservare quanto segue:
- L'intero sistema deve essere a tenuta permanente in tutte le condizioni di esercizio.
- In caso di modifica del tubo di riempimento del serbatoio si deve assicurare una buona qualità del rifornimento ed evitare che il tubo sia posato formando un sifone.
- Tutti i componenti a contatto diretto con il carburante devono essere adatti al tipo di carburante utilizzato (per es. benzina, gasolio, additivo con etanolo ecc.) e alle condizioni presenti nel luogo in cui sono montati.

- I tubi flessibili devono essere fatti in modo da non deformarsi nel tempo, per evitare ostruzioni dovute al restringimento della sezione (tubi flessibili conformi alla norma DIN 73379-1).
- Sono da preferire tubi flessibili a più strati.
- In corrispondenza dei punti di raccordo tra tubi flessibili si devono montare bussole di rinforzo per evitare che il raccordo a fascetta si restringa e per garantire la tenuta.
- Sui punti di raccordo si devono utilizzare delle fascette stringitubo a molla che, in caso di assestamento del materiale, mantengano automaticamente il pretensionamento. Evitare l'utilizzo di fascette stringitubo con filettatura a vite senza fine.
- Tutti i componenti dell'impianto di riempimento del serbatoio devono essere a distanza sufficiente da componenti mobili, spigoli vivi e componenti soggetti ad alte temperature, onde evitare danneggiamenti.
- Nei veicoli dotati di motore a benzina il filtro ai carboni attivi si trova nella parte anteriore superiore del serbatoio del carburante. È vietato modificare la posizione e il fissaggio del filtro ai carboni attivi.
- È vietato applicare componenti che conducano calore oppure componenti che limitino lo spazio di montaggio.
- È vietato apportare modifiche alla pompa del carburante o lunghezza e posizione dei condotti del carburante. Eventuali modifiche apportate a questi componenti, che sono tra loro armonizzati, possono compromettere il funzionamento del motore.
- Nel caso in cui si apportino modifiche alla carrozzeria in corrispondenza della zona in cui è situato il serbatoio del carburante, quest'ultimo va prima smontato.
- Se l'allestitore sostituisce il serbatoio originale, deve assicurarsi che con il nuovo serbatoio l'altezza libera dal suolo non diminuisca.

Si devono osservare le istruzioni per le riparazioni della Volkswagen AG.

Informazioni

Le informazioni sulle riparazioni e il materiale informativo per le officine, messi a disposizione dalla Volkswagen AG, sono scaricabili in internet dal sito **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation) della Volkswagen AG, all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

Si consulti anche il capitolo 4.1.4 "Smontaggio del bocchettone del serbatoio".

2.6.4 Impianto di scarico

Di norma non è consentito apportare modifiche all'impianto di scarico nel tratto fino al silenziatore principale e nella zona in cui si trovano i componenti per il post-trattamento dei gas di scarico (filtro antiparticolato, catalizzatore, sonda Lambda ecc.).

Se, ciononostante, per i lavori di allestimento, ampliamento o trasformazione si rendessero necessarie modifiche all'impianto di scarico, bisogna considerare che tali lavori possono avere conseguenze sull'omologazione del veicolo. Si raccomanda in tali casi di mettersi preventivamente in contatto con noi, affinché possiamo fornire la necessaria consulenza.

Si raccomanda di utilizzare ricambi originali Volkswagen e di attenersi alle istruzioni per la riparazione messe a disposizione dalla Volkswagen AG.

Informazioni

Ulteriori informazioni sul montaggio e lo smontaggio dell'impianto di scarico sono reperibili nelle direttive per le riparazioni della Volkswagen AG in internet, al sito di **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation):

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG.

Informazioni

Rispettare le norme e le direttive vigenti nel proprio paese.

Eventuali eccezioni devono essere approvate dalla Volkswagen AG prima di iniziare i lavori di trasformazione e devono essere corroborate da apposite perizie per l'omologazione riguardanti le modifiche in oggetto.

Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

Avvertenze

Attenzione: pericolo di incendio!

L'impianto di scarico è progettato in modo tale che le lunghezze e le posizioni dei suoi componenti siano ottimali per quanto riguarda il comportamento alle temperature. Eventuali modifiche possono portare a surriscaldamenti, anche estremi, dell'impianto di scarico e dei componenti circostanti (semiassi, serbatoio, lamiera del pavimento ecc.).

2.7 Prese di forza motore / cambio

Se si progetta un veicolo speciale, si deve scegliere in anticipo un equipaggiamento congruo alla destinazione d'uso del veicolo. (cfr. anche cap. 1.5.1 "Scelta del veicolo base").
Scegliendo i seguenti optional, si può ottimizzare il veicolo di base in vista della trasformazione progettata.

Al fine di garantire il corretto funzionamento della presa di forza, raccomandiamo di dotare il veicolo di base degli aggregati supplementari previsti di fabbrica (per es. compressore del fluido frigorigeno).

Per ulteriori informazioni si veda:
- cap.1.5.1 "Scelta del veicolo base"
- cap.2.5.4 "Batteria"

2.7.1 Montaggio aftermarketdel climatizzatore

Tutti gli apparecchi elettrici installati devono essere controllati conformemente alla direttiva UE 72/245/CEE ed essere provvisti del marchio di omologazione "e".
Per il montaggio aftermarket di impianti di climatizzazione si raccomanda il "climatizzatore regolato" n. PR 9AD/9AP ("Impianto di climatizzazione Climatic/Climatronic"), disponibile di fabbrica come optional.

Si raccomanda l'utilizzo dei compressori del fluido frigorigeno originali:

Denominazione del motore		**Climatizzazione**	**Compressore fluido frigorigeno Tipo**
Benzina	2,0 litri / 118 kW TFSI	Cabina di guida	DENSO-6SEU14 (140 cc)
Diesel	2,0 litri / 90 kW TDI Motore TDI di 2,0 litri da 103KW Motore TDI di 2,0 litri da 132KW	Cabina di guida	DENSO-6SEU14 (140 cc)

Per installare altri climatizzatori, si devono rispettare le direttive del produttore dell'apparecchio e dei componenti del sistema. La responsabilità per la sicurezza di esercizio e di circolazione è unicamente dell'allestitore.

È possibile montare aftermarket o sostituire eventuali aggregati supplementari (per es. il compressore del fluido frigorigeno) al posto del compressore originale del fluido frigorigeno (vedi cap. 2.7.2 "Specifiche relative al compressore del fluido frigorigeno originale").

Riguardo alla compatibilità con i veicoli base, devono essere rispettati i seguenti punti:

- È vietato danneggiare parti del veicolo o limitarne il funzionamento in seguito all'installazione di un climatizzatore.
- La capacità della batteria e la potenza disponibile dell'alternatore devono essere sufficienti.
- Protezione supplementare del circuito elettrico del climatizzatore (cfr. cap. 2.5.2.1 "Cavi elettrici / fusibili").

- Il fissaggio di compressori del fluido frigorigeno va realizzato mediante il supporto degli aggregati disponibile.
- Il peso dell’aggregato supplementare non deve essere superiore a quello del compressore del fluido frigorigeno originale (cfr. tabella 2).
- Il diametro e la posizione della puleggia dell'aggregato supplementare devono corrispondere a quelli del compressore del fluido frigorigeno originale (cfr. fig. 1-5).
- Deve essere presente uno spazio di montaggio sufficiente per l’esercizio dell’aggregato.
- La posizione della cinghia poli-V deve essere uguale a quella dell'originale e si devono rispettare le specifiche della cinghia (cfr. tabella 4).
- Ci si deve assicurare che i tubi flessibili dei freni, i cavi e i condotti siano posati correttamente.
- È vietato compromettere l'accessibilità degli aggregati montati e la facilità di manutenzione.
- Alla consegna del veicolo devono essere fornite anche le istruzioni per l'uso e il manuale di manutenzione degli aggregati supplementari.
- È vietato limitare l'afflusso di aria e il raffreddamento del motore.
- Per il montaggio di impianti compatti (evaporatore, condensatore e ventilatore) sul tetto della cabina di guida, non si devono superare i carichi massimi consentiti (si veda 2.3.1 "Carichi massimi sul tetto").
- Per i fissaggi sul tetto occorre un nullaosta del reparto competente (cfr. cap. 1.2.2.1 "Nullaosta").
- In caso di modifica all'impianto di raffreddamento di serie si devono ristabilire i quantitativi di fluido frigorigeno e di olio lubrificante per circuiti frigoriferi e riportare i dati su una targhetta da applicare al veicolo.
- Per il rilascio di un nullaosta si deve presentare alla Volkswagen AG la documentazione relativa alla progettazione delle prese di forza supplementari, con indicazione dei valori di tolleranza.
- Nelle prese di forza supplementari si devono utilizzare unità tendicinghia dinamiche con sistemi a molle/ammortizzatori. Non è consentito utilizzare elementi tendicinghia rigidi.
- Si raccomanda di esaminare il comportamento dinamico della distribuzione a cinghia durante il funzionamento e preferibilmente di eseguire una misurazione della dinamica della cinghia.

Avvertenza pratica

Si sottolinea che l'allestitore si assume la piena responsabilità per le modifiche effettuate autonomamente sull'impianto di climatizzazione di fabbrica. In tali casi Volkswagen non è in grado di esprimersi in merito alla lubrificazione del compressore e alle ripercussioni sulla sua durata. Per accertare la corretta circolazione dell'olio nel circuito frigorifero, è necessaria una laboriosa misurazione da parte del produttore del compressore.

Pertanto in questi casi la Volkswagen AG non può concedere alcuna garanzia sul compressore.

Per mantenere la validità della garanzia, sarebbe necessaria una complessa procedura di misurazione della circolazione dell'olio nel circuito frigorifero.

Avvertenza pratica

In caso di montaggio aftermarket di un aggregato supplementare in veicoli senza climatizzatore, è necessario ricodificare la centralina del motore.

2.7.2. Specifica relativa al compressore del fluido frigorigeno originale

Tabella 1: potenza massima erogabile compressore del fluido frigorigeno

Denominazione del motore		Compressore del fluido frigorigeno	Potenza L [kW]	Potenza refrigerante Q [kW]
Benzina	2,0 litri / 118 kW TFSI	DENSO-6SEU14 (140 cc)	5,71[1)]	8,32 [1)]
Diesel	2,0 litri / 90 kW TDI2,0 litri / 103KW TDIMotore TDI 2,0 litri 132KW	DENSO-6SEU14 (140 cc)	5,71[1)]	8,32 [1)]

Valori rilevati sul compressore del fluido frigorigeno in presenza di alta pressione Pd =1,47 MPaG, pressione di aspirazione Ps = 0,196 MPaG e numero di giri N = 4000/min

Tabella 2: Peso del compressore del fluido frigorigeno

Denominazione del motore		Compressore del fluido frigorigeno	Peso max. [kg]
Benzina	2,0 litri / 118 kW TFSI	DENSO-6SEU14 (140 cc)	4,62 kg
Diesel	2,0 litri / 90 kW TDI2,0 litri / 103KW TDIMotore TDI di 2,0 litri 132KW	DENSO-6SEU14 (140 cc)	4,62 kg

Tabella 3: Diametro della puleggia del compressore del fluido frigorigeno

Denominazione del motore		Compressore del fluido frigorigeno	Diametro della puleggia	Rapporto di trasmiss. "i" (albero motore /compr. fluido frigorigeno)
Benzina	2,0 litri / 118 kW TFSI	DENSO-6SEU14	100mm	---[2)]
Diesel	2,0 litri / 90 kW TDI2,0 litri / 103KW TDIMotore TDI di 2,0 litri 132KW	DENSO-6SEU14	100mm	1,38

Dati non disponibili al momento della chiusura di redazione.

Tabella 4: Specifica della cinghia poli-V

Denominazione del motore		Tipo di compressore del fluido frigorigeno	Specifica cinghia / n. ricambio
Benzina	2,0 litri / 118 kW TFSI	DENSO-6SEU14 (140 cc)	6 PKD 1577 / 06H.903.137.H
Diesel	2,0 litri / 90 kW TDI 2,0 litri / 103KW TDI Motore TDI di 2,0 litri 132KW	DENSO-6SEU14 (140 cc)	6PK1555, SILENT GRIP / 03L.903.137.H

2.7.2.1 Quote attacchi del compressore del fluido frigorigeno originale

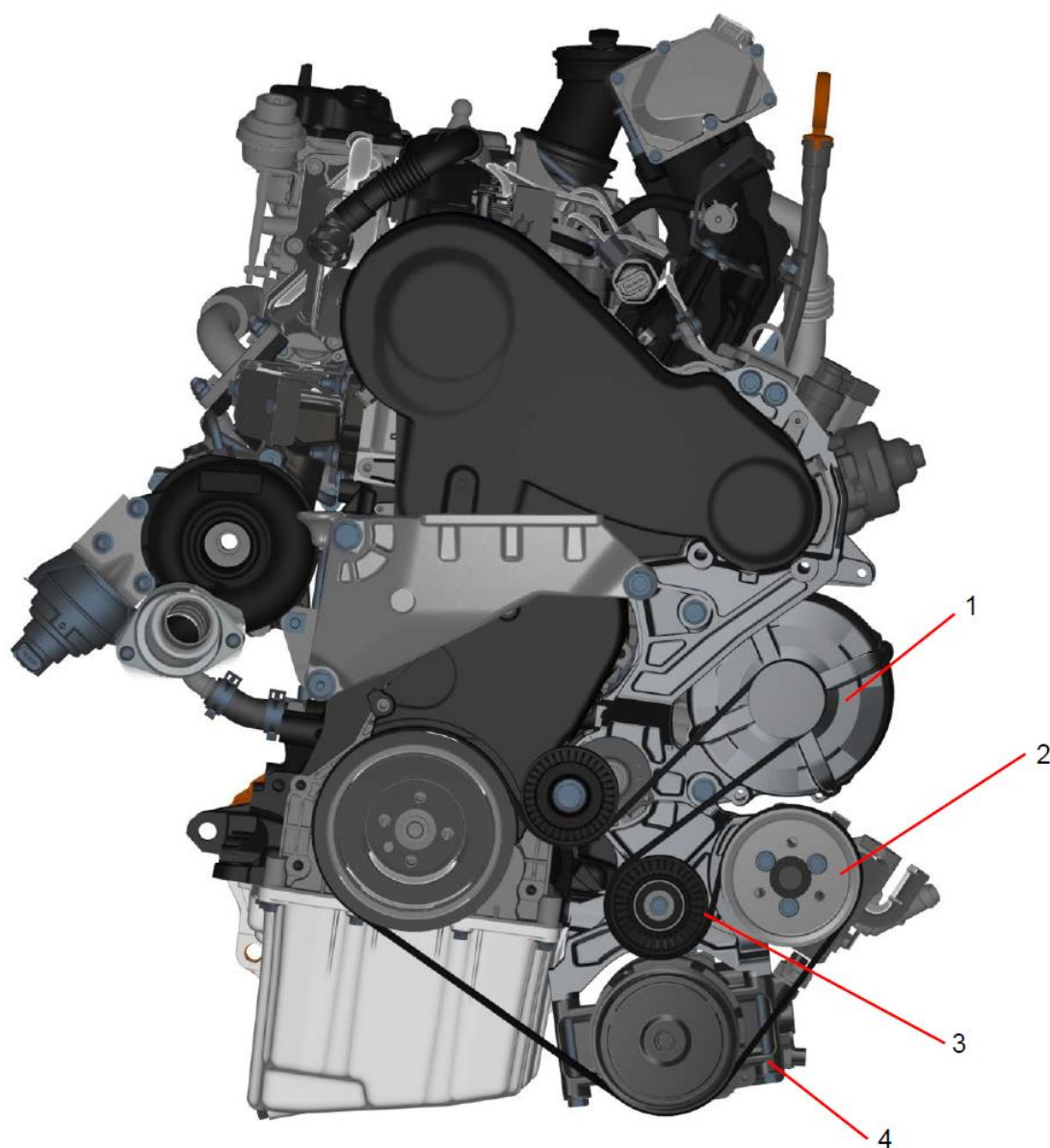



Fig. 1: Cinghia poli-V (rappresentazione schematica del motore TDI; la posizione reale del motore è diversa da quella dell'immagine)

1 - Alternatore

2 - Puleggia della cinghia poli-V

3 - Rullo di inversione

4 - Complessivo compressore del climatizzatore

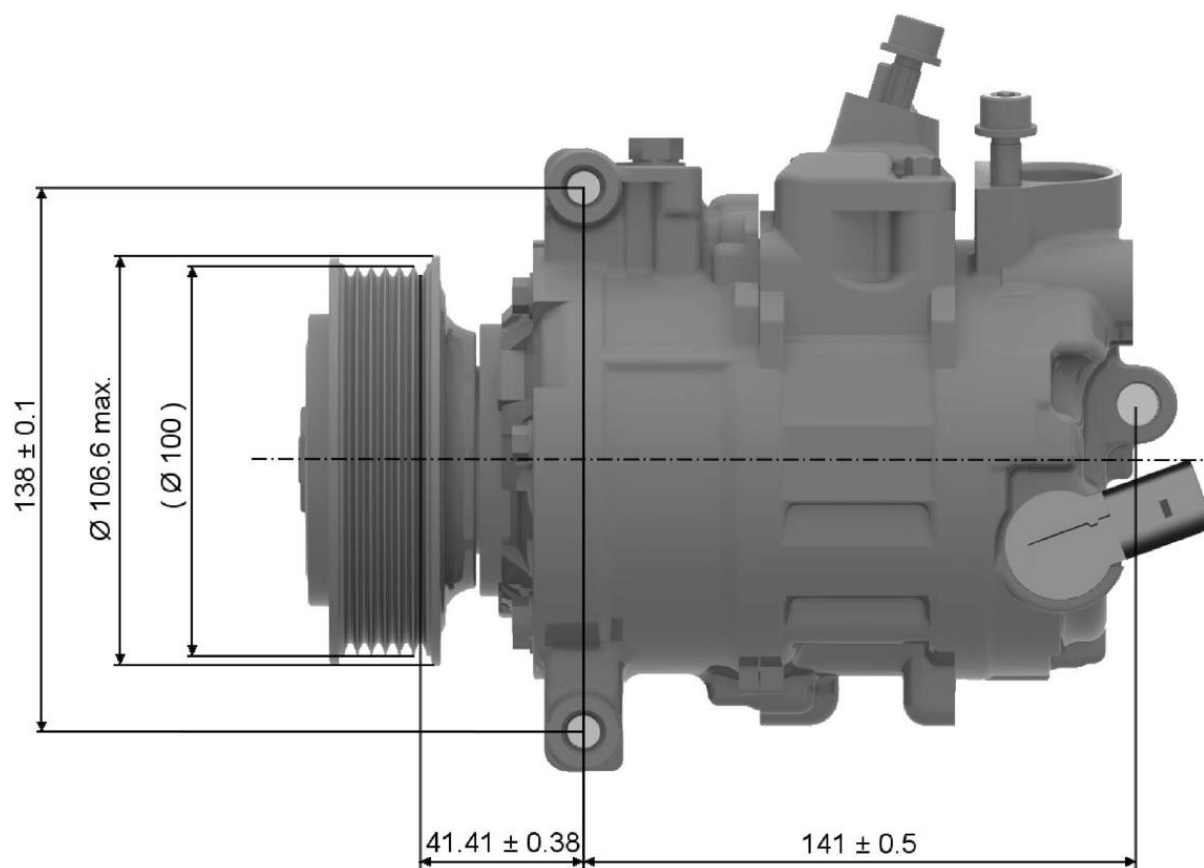



Fig. 2: Dimensioni del compressore del climatizzatore, diametro della puleggia 100 mm (vista laterale)

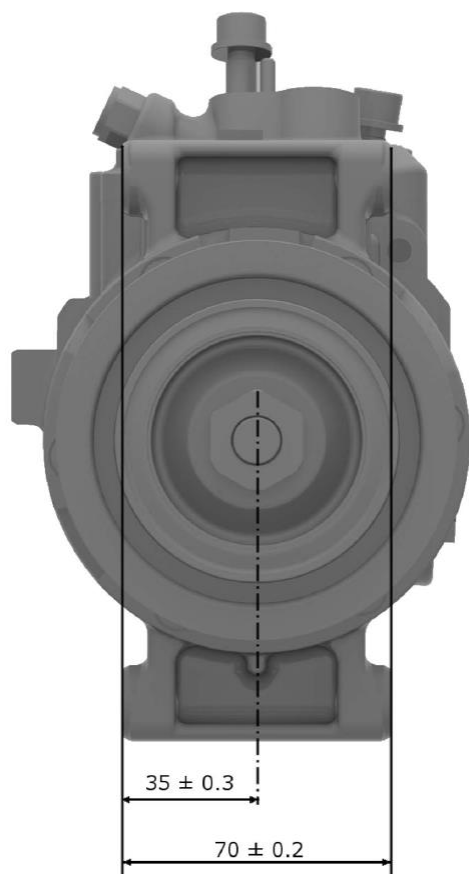



Fig. 3: Dimensioni del compressore per il climatizzatore Denso 6SU14 (vista frontale)

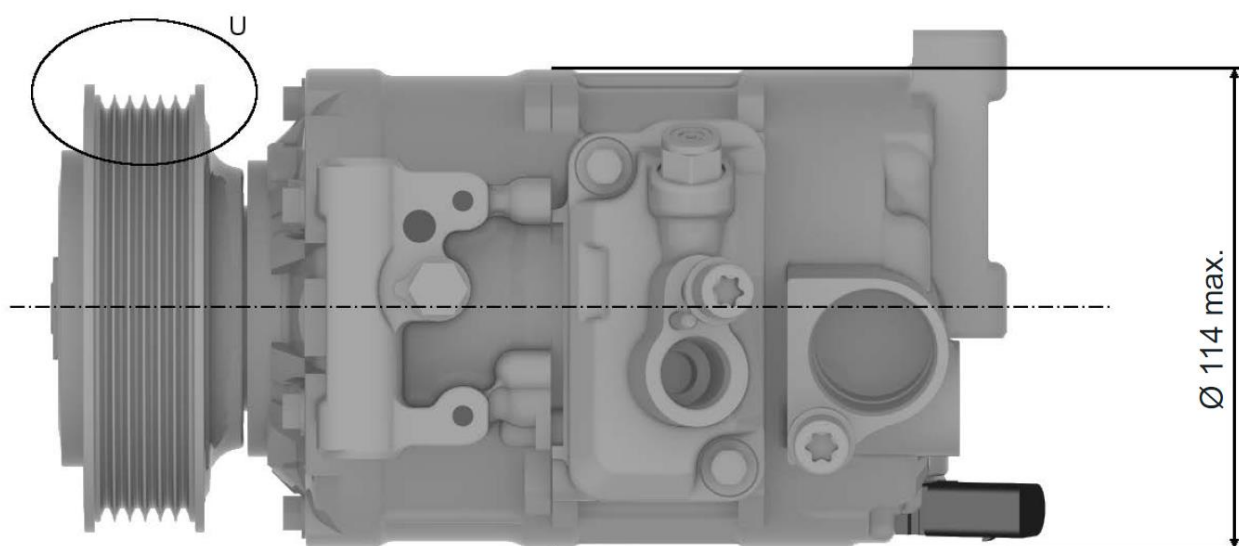



Fig. 4: Dimensioni del compressore del climatizzatore Denso 6SU14 (vista dall'alto)

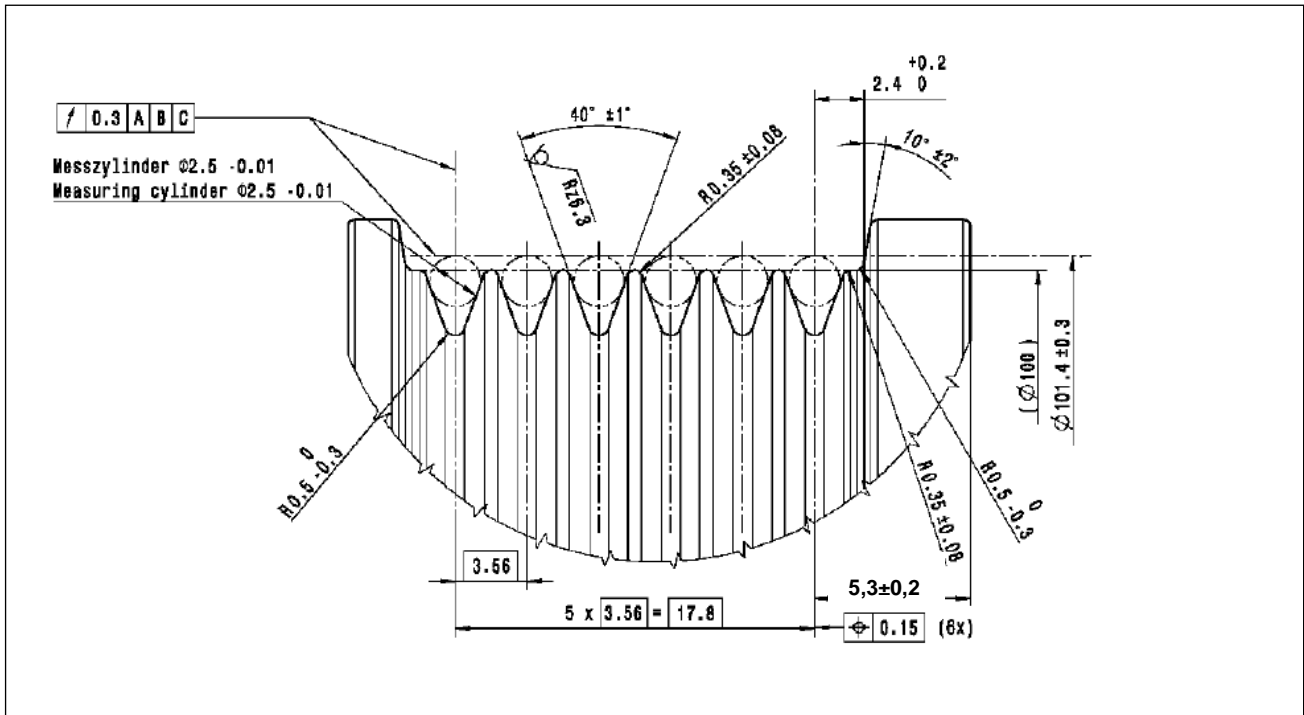



Fig. 5: Particolare puleggia a U del compressore del climatizzatore Denso 6SU14, diametro della puleggia d = 100 mm

Per i lavori di trasformazione si rimanda inoltre ai seguenti capitoli:

- 2.7.1 Aggregati supplementari
- 2.5.4 Batteria
- 2.5.2.2 Circuiti elettrici supplementari
- 3 Modifiche a sovrastrutture chiuse
- 5.2 Veicoli frigoriferi

Per i lavori di trasformazione si osservino le regole di montaggio e smontaggio della Volkswagen AG.

Informazioni

Per istruzioni dettagliate sui lavori di montaggio e smontaggio si rimanda alle direttive per le riparazioni della Volkswagen AG su internet, in erWin (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information):
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

2.7.3 Montaggio e smontaggio della cinghia poli-V

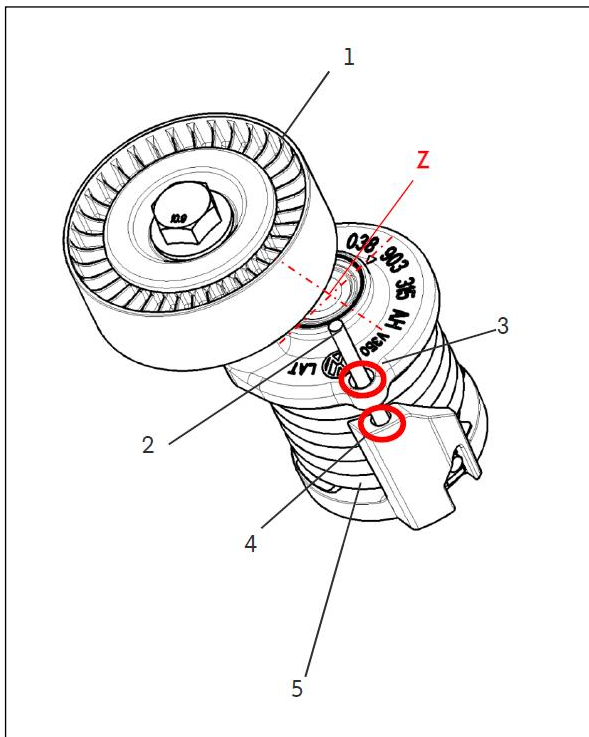



Fig. 7: Tendicinghia

1 - Tendicinghia

2 - Perno di bloccaggio

3 - Occhiello mobile

4- Occhiello fisso

5 - Molla

Z - Centro della vite centrale

2.7.3.1 Smontaggio della cinghia

Per smontare la cinghia si deve girare il tendicinghia in senso orario con un apposito attrezzo, fino a sovrapporre l'occhiello mobile "3" con l'occhiello fisso "4", quindi fissare con un perno di bloccaggio "2" (d = 5 mm). In questo modo la molla del tendicinghia si carica, mentre la cinghia si allenta. A questo punto è possibile smontare la cinghia. Questa posizione del tendicinghia sarà denominata qui di seguito **posizione di bloccaggio**.

2.7.3.2 Montaggio della cinghia

Per montare la cinghia, la si deve far passare per tutti gli aggregati e i rinvii. Da ultimo, la cinghia va sistemata sul tendicinghia. Dopo avere rimosso il perno di bloccaggio (operazione consentita solo a cinghia montata), la molla si scarica, la puleggia gira in senso antiorario e trasmette la forza alla cinghia. È consentito utilizzare solo cinghie poli-V della lunghezza approvata, per far sì che il tendicinghia funzioni nel suo campo di lavoro predefinito.
Ciò vale in particolare nel caso in cui la cinghia utilizzata non sia quella dell'equipaggiamento originale. La posizione del tendicinghia, a cinghia montata e a motore spento, sarà qui di seguito denominata **posizione nominale**.
Da questa posizione il tendicinghia è in grado di compensare le tolleranze e l'allungamento della cinghia dovuto alla variazione della temperatura ecc. Sul **finecorsa inferiore** la molla è decompressa e non esercita più alcuna tensione sulla cinghia.

2.7.3.3 Campo di lavoro del tendicinghia

L'illustrazione che segue mostra diversi punti del capo di lavoro del tendicinghia e ha lo scopo di permettere un controllo agevole della posizione del tendicinghia. Questa illustrazione non intende esprimere alcuna valutazione circa la sicurezza di una trasmissione a cinghia differente da quella di serie.

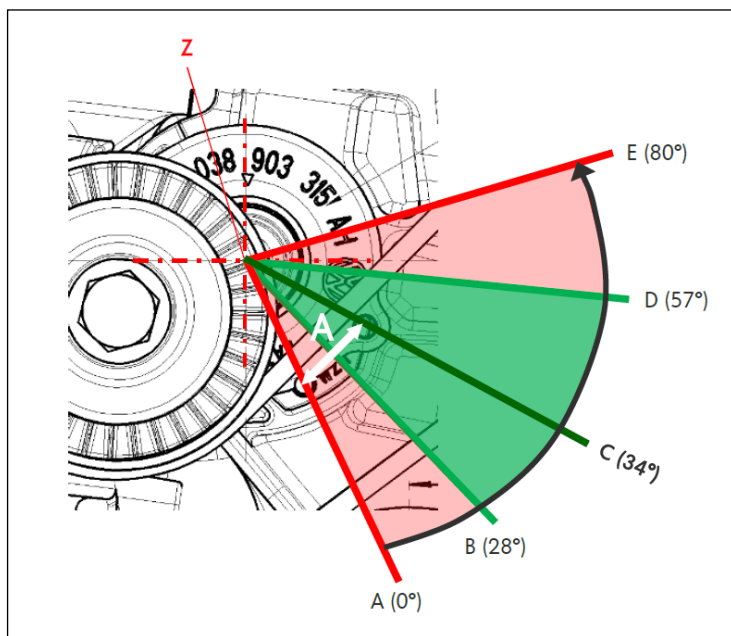



Fig. 8: Campo di lavoro del tendicinghia

A - Posizione di bloccaggio 0° (sovrapposizione)

B - Inizio del campo di lavoro 28°

C - Posizione nominale 34°

D - Fine del campo di lavoro 57°

E - Finecorsa inferiore 80°

Angolo [°]	Distanza A [mm]	Campo di lavoro del tendicinghia
0	0	Posizione di bloccaggio (sovrapposizione) – A
28	14,5	Inizio del campo di lavoro – B
34	17,5	Posizione nominale – C
57	50,3	Fine del campo di lavoro - D

L'angolo viene misurato tra l'occhiello fisso e l'occhiello mobile. In posizione nominale è pari a 34°.
Non deve essere inferiore a 28° né superare i 57° (campo di lavoro). La distanza A corrisponde alla quota tra l'occhiello fisso e quello mobile, fintantoché quest'ultimo si trova all'interno del campo di lavoro.
In posizione nominale la distanza A è pari a 17,5 mm.

Informazioni

Ulteriori informazioni sono reperibili nelle direttive per le riparazioni della Volkswagen AG in internet, al sito **erWin** (Elektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation):
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

2.7.3.4 Guida della cinghia

Una guida della cinghia diversa da quella di serie, che prevede il passaggio della cinghia sul rullo di inversione del tendicinghia, può avere forti effetti negativi sul funzionamento del tendicinghia. La bisettrice (1) tra il tratto ascendente e il tratto discendente della cinghia nel campo di lavoro dovrebbe essere quasi perpendicolare (β ≈ 90°) al braccio della leva del tendicinghia. (Fig. 9)

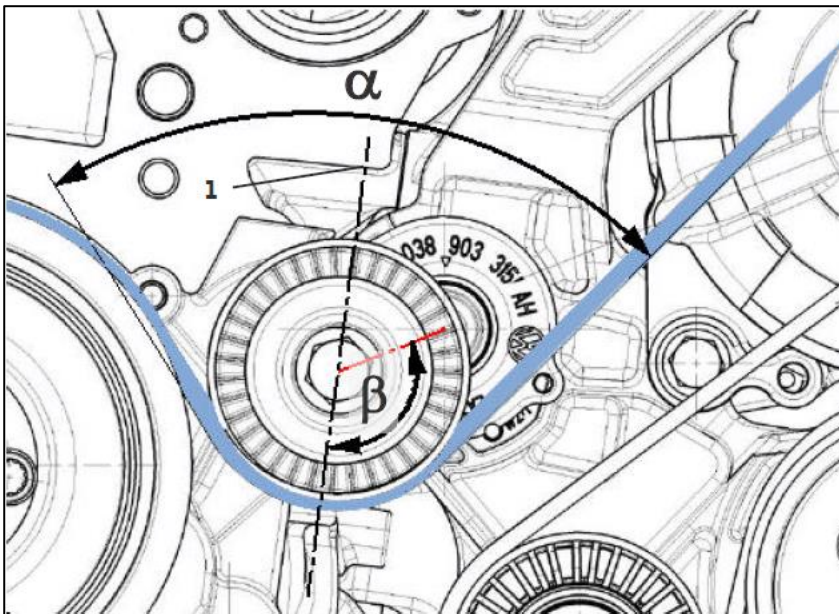



Fig. 9: Andamento della cinghia attorno al tendicinghia

1 - Bisettrice tra il tratto ascendente e il tratto discendente della cinghia attorno al tendicinghia

α - Angolo formato dalla cinghia attorno al tendicinghia

ß - Angolo tra la bisettrice del tratto ascendente e del tratto discendente della cinghia rispetto al braccio della leva del tendicinghia.

Informazioni

Ulteriori informazioni sono reperibili nelle direttive per le riparazioni della Volkswagen AG in internet in **erWin***
(Elektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation):
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG.

2.8 Parti annesse / unità

2.8.1 Portapacchi sul tetto

I carichi sul tetto alzano il baricentro del veicolo, provocando quindi un elevato spostamento dinamico del carico sugli assi e una maggiore inclinazione del veicolo in curva e su fondi stradali irregolari.
Il comportamento di marcia del veicolo risulta notevolmente peggiorato.
Per tale motivo è consigliato, laddove possibile, evitare i carichi sul tetto.

Per installare eventuali dispositivi portapacchi si devono utilizzare, per quanto possibile, i punti di fissaggio sul tetto (si vedano le istruzioni di montaggio del produttore!).

L'Amarok DC (cabina doppia) dispone di 2 punti di fissaggio filettati; l'Amarok SC (cabina singola) di 1 punto di fissaggio filettato su ciascun lato del tetto (vedi fig. 2.8.1.1).

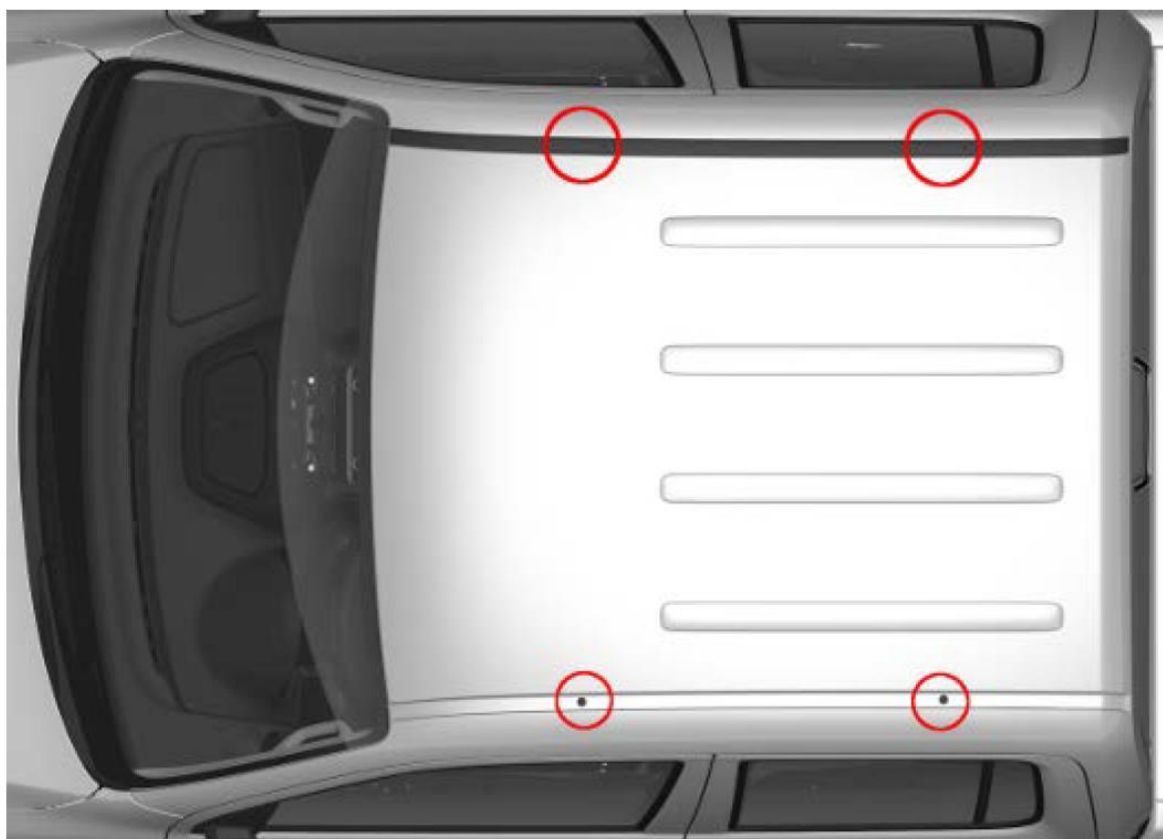



Fig. 1: Punti di fissaggio filettati per portapacchi sul tetto Amarok DC (contrassegnati in rosso!)

2.8.2 Dispositivo di traino

Come dispositivo di traino si consiglia l'utilizzo di ganci di traino approvati da Volkswagen.
Dall'anno modello 2012 la "predisposizione per dispositivo di traino" (n. PR 1D7) è di serie.
Per i telai dell'Amarok la traversa necessaria per il dispositivo di traino (paraurti) deve essere acquistata aftermarket come ricambio originale Volkswagen (vedi cap. 1.2.1.4 Ricambi Originali online).

La testa sferica del dispositivo di traino, incluso kit elettrico, può essere ordinata come accessorio originale (n. PR YAK) direttamente presso la Volkswagen AG.

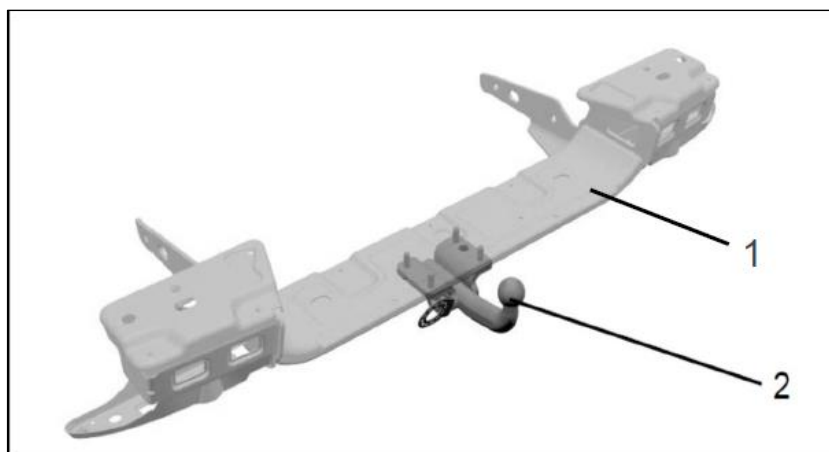



Fig. 1: 1 = paraurti 2 = testa sferica del dispositivo di traino

Massa rimorchiabile massima:

Motore		**Massa complessiva [kg]**	**Massa rimorchiabile max.1 [kg]**	**Carico statico verticale [kg]**
Benzina	2,0 litri / 118 kW TFSI	5550	3000 2800[3]	120
Diesel	2,0 litri / 90 kW TDI 2,0 litri / 120 kW TDI*			
	2,0 litri / 132 kW BiTDI			
	2,0 litri / 132 kW BiTDI Cambio automatico a 8 rapporti	5950[2]	3200[2]	130[2]

***) Versione soppressa 26ª sett. del 2012.**

1) Massa rimorchiabile non frenata: 750 kg.

2) Non vale per paesi di destinazione torridi (8Z6) ed estremamente torridi (8Z9).

3) Vale solo per 4x2 / molla a balestra 2+1 (comfort).

Non si devono superare la massa complessiva massima per motrice e rimorchio e la massa rimorchiabile massima, indicate nei documenti.

In caso di montaggio aftermarket di un dispositivo di traino:

- Si devono rispettare le prescrizioni vigenti nel paese. Si vedano in proposito anche il regolamento ECE-R 55 e la direttiva CE 94/20/CE attualmente in vigore.
- Va assicurata la necessaria distanza del rimorchio dal veicolo trainante (DIN 74058).
- Il veicolo deve essere ispezionato presso la sede tecnica competente per i controlli di autocarri.

Avvertenza pratica

I punti di fissaggio si trovano sui longheroni del veicolo. I veicoli dotati in fabbrica di predisposizione per dispositivo di traino e di predellino presentano invece dei punti di fissaggio sotto il predellino stesso.

Con un assetto estremamente ribassato o in presenza di un ampio sbalzo della sovrastruttura o di un allungamento dello sbalzo stesso, l'uso del gancio di traino montato in fabbrica potrebbe essere escluso.

Informazioni

Il **dispositivo di traino,** qui indicato, è valido esclusivamente per gli stati membri dell'Unione Europea. Per gli Stati al di fuori dell'Unione Europea esistono versioni differenti. Per ulteriori informazioni si prega di contattare la propria concessionaria Volkswagen.

2.8.3 Altri accessori

Al momento di ordinare il veicolo di base, si raccomanda di considerare l'ampia gamma di accessori a disposizione. Come optional è disponibile anche un verricello (max. 3,6 t) con punti di alloggiamento sul frontale e sul piano di carico, come pacchetto aggiuntivo offroad (n. PR "YAJ").

Informazioni

Per ulteriori informazioni si rimanda all'indirizzo: http://www.volkswagen-zubehoer.de/

2.9 Sollevamento del veicolo

- Mediante ponti sollevatori
  Per sollevare il veicolo, il ponte sollevatore deve essere fissato esclusivamente nei punti di sollevamento previsti (si consulti il manuale di istruzioni per l'uso).

- Mediante cric
  Per conoscere la procedura e i punti di sollevamento per il cric, si consulti il manuale di istruzioni per l'uso (per tutti gli autotelai senza allestimenti di serie). L'allestitore deve adeguare il cric al peso dell'allestimento. Si possono utilizzare i punti di appoggio per ponti sollevatori presenti sul telaio a scala (con supporti di ampia superficie). I punti di appoggio devono restare accessibili anche al termine dei lavori di trasformazione. Qualora ciò non sia possibile, si devono predisporre punti di appoggio alternativi.

3 Modifiche a sovrastrutture chiuse

3.1 Scocca grezza / carrozzeria

In caso di lavori di allestimento e di trasformazione sul veicolo si devono osservare le seguenti avvertenze:

- Eventuali modifiche apportate alla sovrastruttura non devono compromettere il funzionamento e la stabilità di aggregati e dispositivi di comando del veicolo nonché la resistenza di componenti portanti.
- In caso di trasformazioni di veicoli o di montaggio di allestimenti non si devono apportare modifiche che possano compromettere il funzionamento e la scorrevolezza del movimento dei componenti dell'autotelaio (per es. nel caso di lavori di manutenzione e controllo) né l'accessibilità di questi ultimi.
- È vietato eseguire interventi sulla struttura delle traverse nella zona compresa tra la parte anteriore del veicolo e la zona a valle del montante B.
- È vietato apportare modifiche nella zona del tetto nonché al portale posteriore.
- Si deve mantenere invariato lo spazio libero sia per il bocchettone di immissione del carburante sia per i condotti del serbatoio e del carburante.
- Non è consentito smontare lo sportellino di serie del serbatoio del carburante né coprirlo con un elemento che formi un blocco.
- Si deve evitare che si formino spigoli vivi.
- Non è consentito praticare né fori né saldature sui montanti A e B.
- Qualora si effettuino interventi di taglio sui montanti C e D (portale posteriore) comprensivi delle rispettive centine del tetto, si deve provvedere a ripristinare la rigidità della struttura aggiungendo dei componenti.
- Non è consentito superare i valori relativi al carico massimo sulla ruota.
- I fori presenti sul longherone del telaio derivano dal processo di produzione e non sono idonei al fissaggio di annessi, sovrastrutture, strutture integrate o di trasformazione. Se li si utilizza a tale scopo il telaio si può danneggiare.
- Le aperture della ventilazione forzata non devono essere coperte né ostruite.
- In caso di trasformazione o di soppressione delle aperture di ventilazione forzata di fabbrica, l'allestitore deve provvedere a realizzare delle aperture sostitutive.

Si consulti anche il capitolo 4.1 "Smontaggio del cassone"!

3.1.1 Aperture sulle fiancate e sulla parete posteriore

La scocca e il pianale costituiscono un’unità autoportante. I componenti portanti di tale unità non possono essere eliminati senza che si provveda a sostituirli in maniera adeguata.
Finestre, oblò sul tetto, aperture di immissione e di sfiato dell'aria devono essere bordati con cornici stabili. Le cornici devono essere solidali con gli altri elementi della carrozzeria.

Informazioni

Per ulteriori informazioni sui lavori di montaggio sulla carrozzeria si rimanda al sito **erWin** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation) di Volkswagen AG all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

3.1.2 Montaggio di cristalli

Informazioni

Per istruzioni dettagliate sui lavori di montaggio e smontaggio dei cristalli si rimanda alle direttive per le riparazioni della Volkswagen AG in internet al sito **erWin** (**El**ektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation): http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

3.1.3 Aperture praticate sul tetto

L'apertura praticata sulla lamiera del tetto va provvista su tutto il perimetro di una cornice che va collegata in maniera solidale con le parti portanti adiacenti (centine e telaio del tetto).

Informazioni

Per ulteriori informazioni sui lavori di montaggio sulla carrozzeria si rimanda al sito **erWin** (**El**ektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation) di Volkswagen AG all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

3.1.4 Modifiche del tetto

Qualora si apportino delle modifiche alla struttura del tetto si deve osservare quanto segue:

- Si deve mantenere il sistema perimetrale, garantendo una sufficiente rigidità con opportuni elementi integrativi.
- Si deve evitare di compromettere il funzionamento del sensore pioggia/luminosità.
- Per eventuali lavori di fissaggio sulla lamiera esterna del tetto si devono considerare le condizioni di riferimento per il veicolo (stabilità, dimensioni complessive del veicolo, omologazione ecc.). Per eventuali lavori di fissaggio sul pannello di copertura del tetto si devono considerare le condizioni di riferimento per il veicolo (stabilità, dimensioni complessive del veicolo, omologazione ecc.) (fanno eccezione i lampeggianti e i fari da lavoro).
- La rigidità della nuova struttura del tetto deve corrispondere a quella del tetto di serie.
- A conclusione di tutti i lavori di trasformazione e montaggio effettuati sul veicolo, si devono eseguire lavori di trattamento delle superfici e di protezione anticorrosione in corrispondenza dei punti interessati.

Informazioni

Per ulteriori informazioni sui lavori di montaggio sulla carrozzeria si rimanda al sito **erWin** (**El**ektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation) di Volkswagen AG all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

3.2 Interni

Per i lavori di trasformazione si deve osservare quanto segue:

- Le unità airbag del conducente e del passeggero anteriore, gli airbag e i pretensionatori sono componenti pirotecnici.
- Il trattamento, il trasporto e lo stoccaggio di tali componenti sono soggetti alla legge sui materiali a rischio di esplosione e vanno pertanto denunciati presso l'ispettorato del lavoro. L'acquisto, il trasporto, la conservazione, il montaggio e lo smontaggio nonché lo smaltimento devono essere effettuati esclusivamente da personale debitamente addestrato e nel rispetto delle prescrizioni sulla sicurezza vigenti.
- Le modifiche apportate nella zona della plancia e al di sopra della linea di cintura devono soddisfare i criteri delle prove di impatto alla testa secondo ECE-R21 e 74/60/CEE nella versione 2000/4/CE. Ciò vale in particolare per le zone interessate dal dispiegamento dei cuscini degli airbag (decorazioni in legno, ulteriori accessori installati, supporti per telefoni cellulari, portabottiglie o simili).
- Non è consentito applicare vernici o trattamenti delle superfici sulla plancia, sul centro del volante né sulle giunzioni che si devono lacerare per consentire all'airbag di dispiegarsi.
- Non è consentito superare i valori massimi relativi al baricentro e ai carichi sugli assi.
- I lavori di allestimento degli interni devono prevedere spigoli smussati e superfici morbide.
- I componenti installati devono essere ben fissati e costituiti da materiali difficilmente infiammabili.
- Si deve assicurare un accesso agevole ai sedili.
- Nella zona in corrispondenza dei sedili non devono trovarsi parti sporgenti, spigoli o bordi che possano causare lesioni.

3.2.1 Equipaggiamento di sicurezza

Avvertenze

Qualora gli allestitori eseguano interventi sulla struttura della veicolo, quali:

- modifiche dei sedili e quindi del comportamento cinematico degli occupanti in caso di impatto,
- modifiche della parte anteriore della struttura,
- installazione di componenti in prossimità delle aperture di uscita e nelle zone interessate dal gonfiaggio degli airbag (si veda il manuale di istruzioni per l'uso del veicolo)
- installazione di sedili di altri produttori
- modifiche alle porte,

la sicurezza del funzionamento degli airbag frontali, degli airbag laterali e dei pretensionatori non può più essere garantita. la sicurezza del funzionamento degli airbag frontali, degli airbag laterali e dei pretensionatori non può più essere garantita e sussiste quindi il rischio di danni e lesioni alle persone.

Non è consentito fissare componenti del veicolo che possano provocare vibrazioni in prossimità della centralina dell'airbag e delle posizioni di montaggio dei sensori.
Non sono consentite modifiche alla struttura del pavimento in corrispondenza della centralina dell'airbag o dei sensori satellitari (vedi anche cap. 2.4.1 Modifiche nella zona degli airbag).
Per informazioni sulle zone interessate dal gonfiaggio degli airbag si rimanda al manuale di istruzioni per l'uso del veicolo.

4 Modifiche a sovrastrutture aperte (autotelaio cabinato)

4.1 Smontaggio del cassone

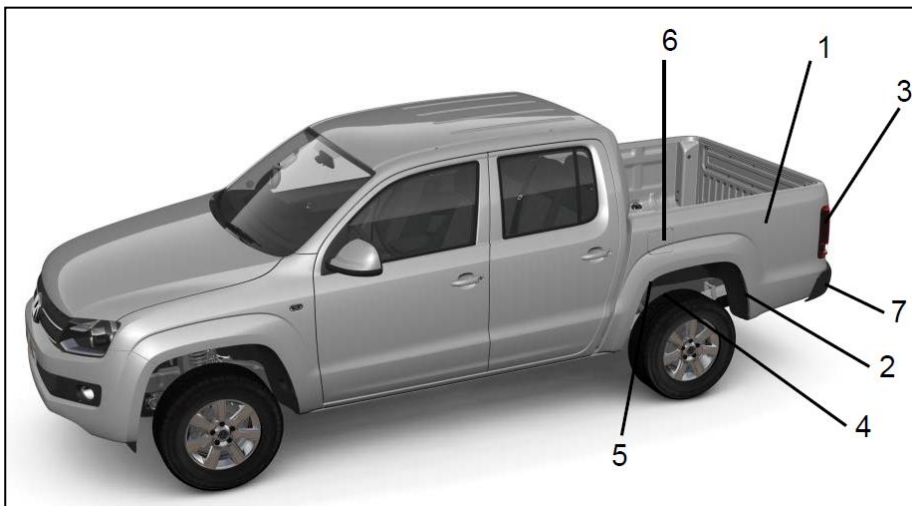



Fig. 4.: smontaggio del cassone

Per smontare il cassone (1) si devono eseguire i seguenti lavori:

- Rimuovere i fanali posteriori (3).
- Staccare il cablaggio della luce della targa e il cavo di massa.
- Staccare dal basso il tirante del freno a mano (4).
- Smontare il rivestimento passaruota sinistro (5).
- Svitare il bocchettone del serbatoio (6).
- Far uscire i cavi elettrici dal piano di carico.
- Svitare le viti (2) a sinistra e a destra.
- Smontare in blocco il paraurti posteriore (7) o almeno la copertura e il rivestimento in plastica (solo per i veicoli dotati di paraurti posteriore).
- Sollevare il cassone. per esempio con una gru, utilizzando i 4 occhielli di ancoraggio di cui il cassone è dotato di serie. Si consiglia di collocare il veicolo su un ponte sollevatore, con gli ammortizzatori distesi.
  Onde evitare di danneggiare le lamiere durante i lavori di smontaggio, prima di sollevare il cassone, quest'ultimo va tirato con cautela all'indietro estraendolo così dalla zona di sovrapposizione con la cabina di guida.

Per informazioni dettagliate sui lavori di smontaggio del paraurti posteriore (7) e del cassone si consultino le linee guida per le riparazioni della Volkswagen AG.

Informazioni

Le direttive per le riparazioni e gli schemi elettrici della Volkswagen AG sono scaricabili in internet dal sito **erWin** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation der Volkswagen AG) all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

Avvertenze importanti

- La ruota di scorta è "fissata" al cassone con un supporto. Qualora il cassone non faccia parte dell'allestimento o sia stato smontato, si deve provvedere a predisporre un fissaggio sostitutivo per la ruota di scorta.
- Si deve provvedere a predisporre un sostegno opportuno per il bocchettone di immissione del serbatoio del carburante (potrebbe rendersi necessaria una nuova omologazione!).
- Si devono prevedere degli opportuni fanali posteriori con le stesse specifiche di potenza di quelli montati di serie.

Si devono inoltre rispettare le indicazioni riportate al capitolo 3.2 "Interni" per quanto riguarda gli allestimenti speciali.

4.1.1 Smontaggio dei fanali posteriori

Per smontare i fanali posteriori si devono eseguire i seguenti lavori:

- Spegnere il quadro strumenti del veicolo e tutti i dispositivi elettrici e sfilare la chiave di accensione.
- Aprire la sponda di carico.
- Svitare le viti di fissaggio (-frecce-) dal fanale posteriore (fig. 1).
- Rimuovere il fanale posteriore, sfilandolo lateralmente dal gancio a testa sferica nella direzione indicata dalla freccia. Scollegare il connettore -freccia- dal fanale posteriore (fig. 2).
- Scollegare il connettore -freccia- dal fanale posteriore. Scollegare il connettore -freccia- dal fanale posteriore (fig. 3).

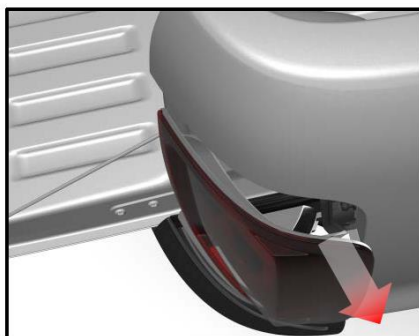
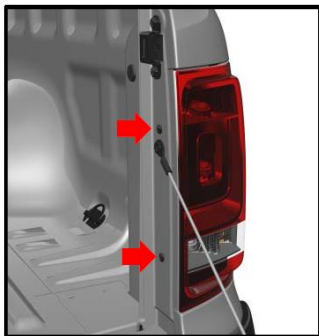



Fig. 4.1.1.1: Smontaggio dei fanali posteriori (fig.1, 2 e 3)

4.1.2 Smontaggio e fissaggio del tirante del freno a mano nella zona posteriore

Per staccare il tirante del freno a mano sono necessarie le seguenti operazioni:

- Sollevare il veicolo (cfr. anche cap. 2.9 "Sollevamento del veicolo").
- Smontare le ruote posteriori.
- Dopodiché estrarre il tirante del freno a mano (A) dai fermi situati sulla scocca (freccia in basso).

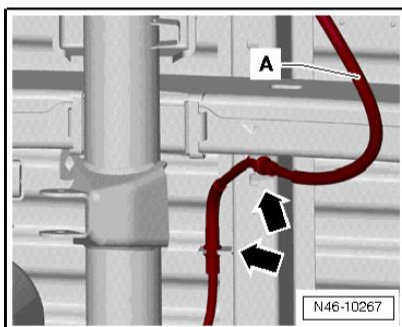



Fig. 4.1.2.1: Distacco del tirante del freno a mano

Avvertenze

Se nel corso dei lavori di modifica si rimuove il cassone o si effettua qualche modifica in tale zona, per il fissaggio del tirante del freno a mano si deve prevedere un sostegno sostitutivo adatto.

Lo stesso discorso vale per l'autotelaio cabinato Amarok. Le dimensioni del nuovo sostegno del tirante del freno devono essere uguali a quelle del sostegno originale (vedi fig. 4.1.2.2).

Di fabbrica è disponibile come pezzo di ricambio per il Transporter un sostegno del tirante del freno (7H0.711.453) che può essere usato in funzione dell'allestimento e dello spazio a disposizione.

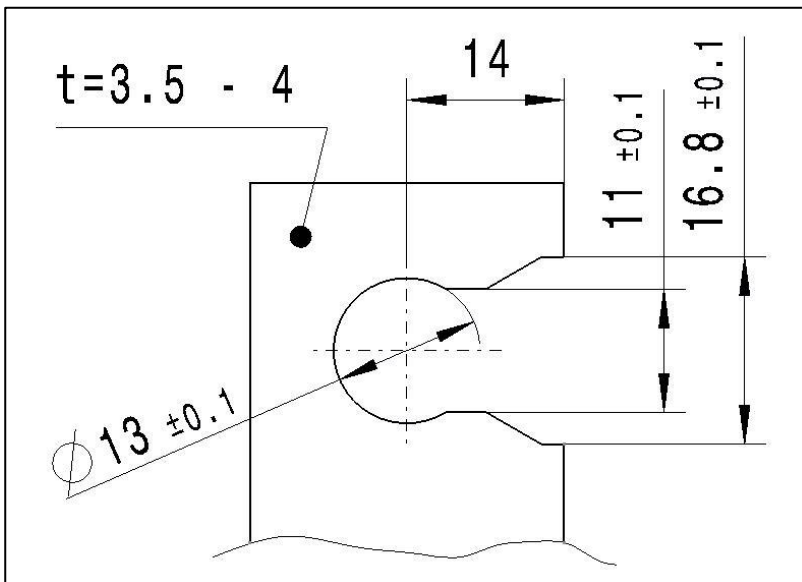



Fig. 4.1.2.2: dimensioni del sostegno del tirante del freno a mano

4.1.3 Smontaggio del rivestimento passaruota

Per smontare il rivestimento del passaruota si devono eseguire i seguenti lavori:

- Smontare la ruota.
- Svitare le viti (3).
- Svitare i dadi esagonali (2).
- Estrarre il rivestimento del passaruota posteriore (1) sfilandolo dal passaruota.

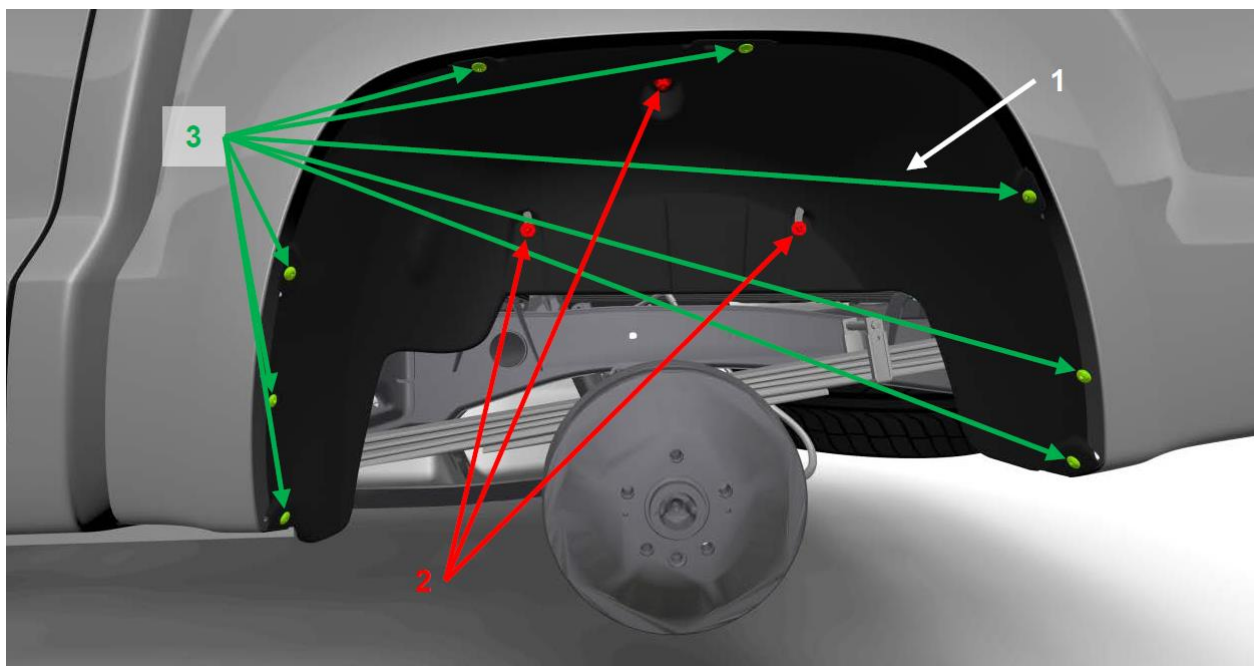



Fig. 4.1.3.1: Smontaggio del rivestimento del passaruota

4.1.4 Smontaggio del bocchettone del serbatoio

Importante avvertenza di sicurezza
I lavori sul bocchettone del serbatoio del carburante vanno eseguiti a serbatoio vuoto o smontato!

Per smontare il bocchettone del serbatoio si devono eseguire i seguenti lavori:

Svitare la vite (2) del bocchettone (1) dal sottoscocca.

- Aprire lo sportellino del serbatoio e pulire accuratamente l'unità dello sportellino del serbatoio.
- Svitare il coperchio.

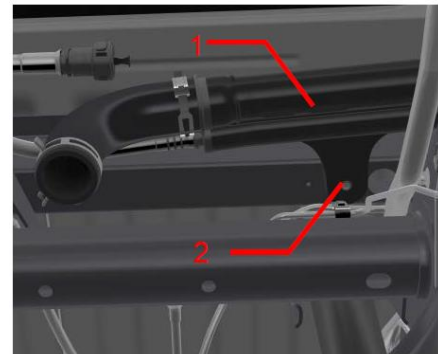



Fig. 4.1.4.1: Distacco del bocchettone di immissione del carburante dal pavimento

- Svitare la vite (2) dall'unità dello sportellino del serbatoio.
- Aprire le clip e rimuovere in blocco l'unità dello sportellino del serbatoio.

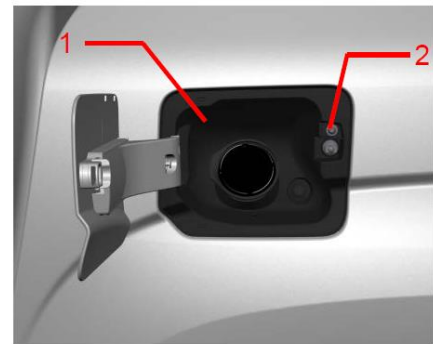



Fig. 4.1.4.2: Rimozione dell'unità dello sportellino del serbatoio

- Svitare i dadi (2) del bocchettone di immissione del carburante (1) situati nella parte alta dell'apertura dell'unità dello sportellino del serbatoio.
- Rimuovere il bocchettone (1), girandolo e sfilandolo dal basso.
- Nei veicoli dotati di chiusura centralizzata si deve scollegare il connettore dell'attuatore della chiusura centralizzata del serbatoio.

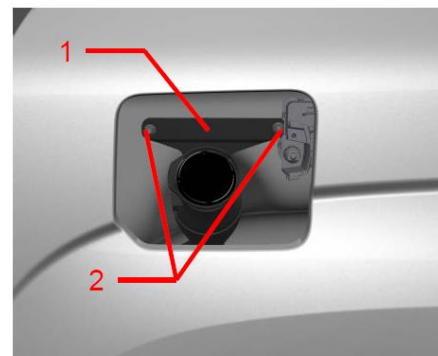



Fig. 4.1.4.1: Rimozione del bocchettone di immissione del carburante

Per i relativi lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:

- Consigli per il fissaggio del bocchettone del serbatoio (cap. 4.1.7)
- Punti di fissaggio di serie per allestimenti speciali (cap. 4.3)

4.1.5 Rimozione delle viti di fissaggio

Si devono eseguire i seguenti lavori:

- Svitare le viti (2) a sinistra e a destra.

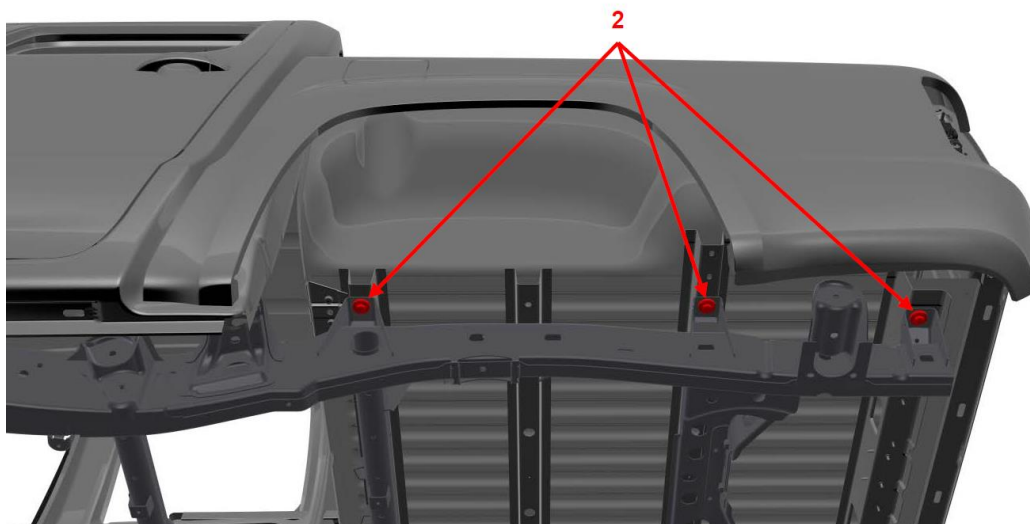



Fig. 4.1.5.1: Rimozione delle viti di fissaggio

4.1.6 Smontaggio del paraurti

Per informazioni dettagliate sui lavori di smontaggio del paraurti posteriore (7) e della copertura del rivestimento in plastica si consultino le direttive per le riparazioni della Volkswagen AG.

Informazioni

Le direttive per le riparazioni e gli schemi elettrici della Volkswagen AG sono scaricabili in internet dal sito **erWin** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation der Volkswagen AG) all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

Come optional (n. PR "0S0") è possibile ordinare l'Amarok (cabina singola o doppia) senza paraurti posteriore e con sponda di carico ribaltabile a 180° direttamente dalla fabbrica.

4.1.7 Consigli per il fissaggio del bocchettone del serbatoio

4.1.7.1 Supporto per il trasporto del tubo di immissione

L'autotelaio cabinato viene fornito di fabbrica con un supporto per il trasporto (n. ricambio 2H0.201.171.A, 2H0.201.141) al quale è fissato il tubo di immissione.

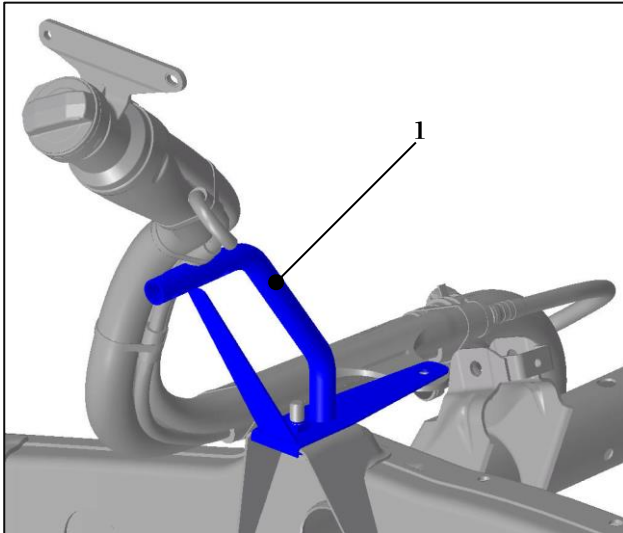



Fig. 4.1.7.1: supporto per il trasporto del tubo di immissione

1) Supporto per trasporto

Si segnala che il supporto (1) è stato progettato solo per il trasporto del veicolo, non per l'uso permanente.

Per l'uso permanente l'allestitore deve provvedere a un supporto adeguato (vedi cap. 4.1.7.2).

4.1.7.2 Supporto per il bocchettone del serbatoio

Avvertenze

Si osservi che i lavori sul bocchettone del serbatoio del carburante vanno eseguiti a serbatoio vuoto o smontato!

Nell'ambito dei lavori di trasformazione eseguiti sull'Amarok autotelaio cabinato o su veicoli con cassone smontato, per l'uso permanente si deve provvedere a un nuovo supporto adeguato per il tubo di immissione.
Le quote degli attacchi per fissare il tubo di immissione sono riportate nella fig. 4.1.7.2 nonché nel disegno quotato dell'Amarok (vedi cap. 6.1 Disegni quotati).

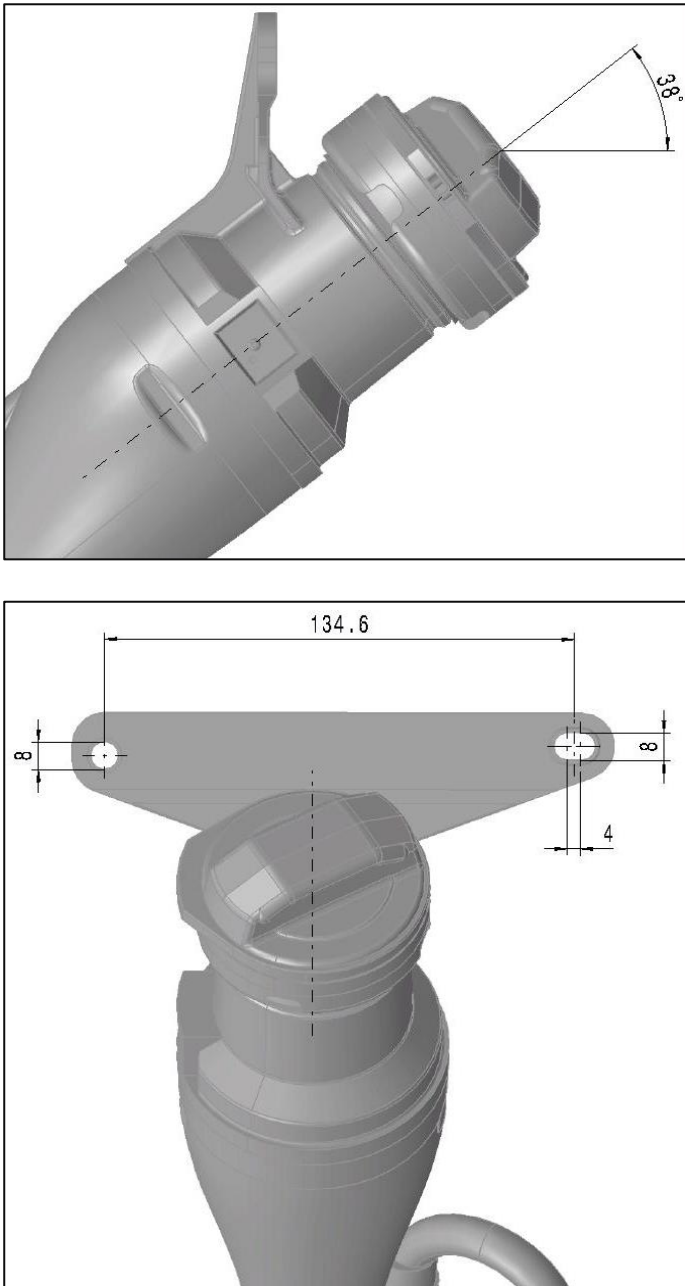



Fig. 4.1.7.2: Bocchettone del serbatoio con flangia di fissaggio di serie

Il fissaggio deve essere eseguito nel rispetto del requisiti stabiliti dal regolamento ECE-R 34 "Prevenzione dei rischi di incendio“.

Durante i lavori si deve osservare quanto segue:

- Il tubo di immissione va fissato per quanto possibile al telaio a scala o a componenti fissati su di esso.
- L'impianto complessivo, costituito da tubo di immissione, bocchettone e tappo del serbatoio, non deve subire danni.
- L'intero sistema deve essere a tenuta permanente in tutte le condizioni di esercizio.
- Il raccordo tubo flessibile-stringitubo deve avere la stessa resistenza al distacco e la stessa durata della soluzione di serie.
- Tutti i componenti dell'impianto di immissione del serbatoio devono essere posati a distanza sufficiente da parti mobili e spigoli vivi, per evitare che si danneggino. In particolare si deve mantenere una distanza sufficiente dalla ruota posteriore.

- Non è consentito fissare i componenti dell'impianto di immissione del serbatoio del carburante a eventuali componenti importanti dal punto di vista della sicurezza, quali per es. i tubi dei freni.
- Tutti i materiali utilizzati devono essere resistenti a benzina e gasolio.
- Si deve assicurare un'inclinazione sufficiente del condotto di immissione verso il serbatoio. Si deve assolutamente evitare l'effetto sifone nella posa del tubo.
- Se non si utilizza il tappo del serbatoio di serie, si deve fare in modo che vengano mantenute le funzioni di sovrappressione e depressione integrate nel tappo di serie.
- Si deve far sì che la pistola di erogazione possa entrare nel bocchettone del serbatoio, come nella soluzione di serie.

Inoltre, per la posa del bocchettone del serbatoio si devono assolutamente rispettare i seguenti requisiti, che dipendono dal tipo di carburante utilizzato, e le raccomandazioni per i tubi di immissione di gasolio o benzina.

4.1.7.1 Tubo di immissione per gasolio

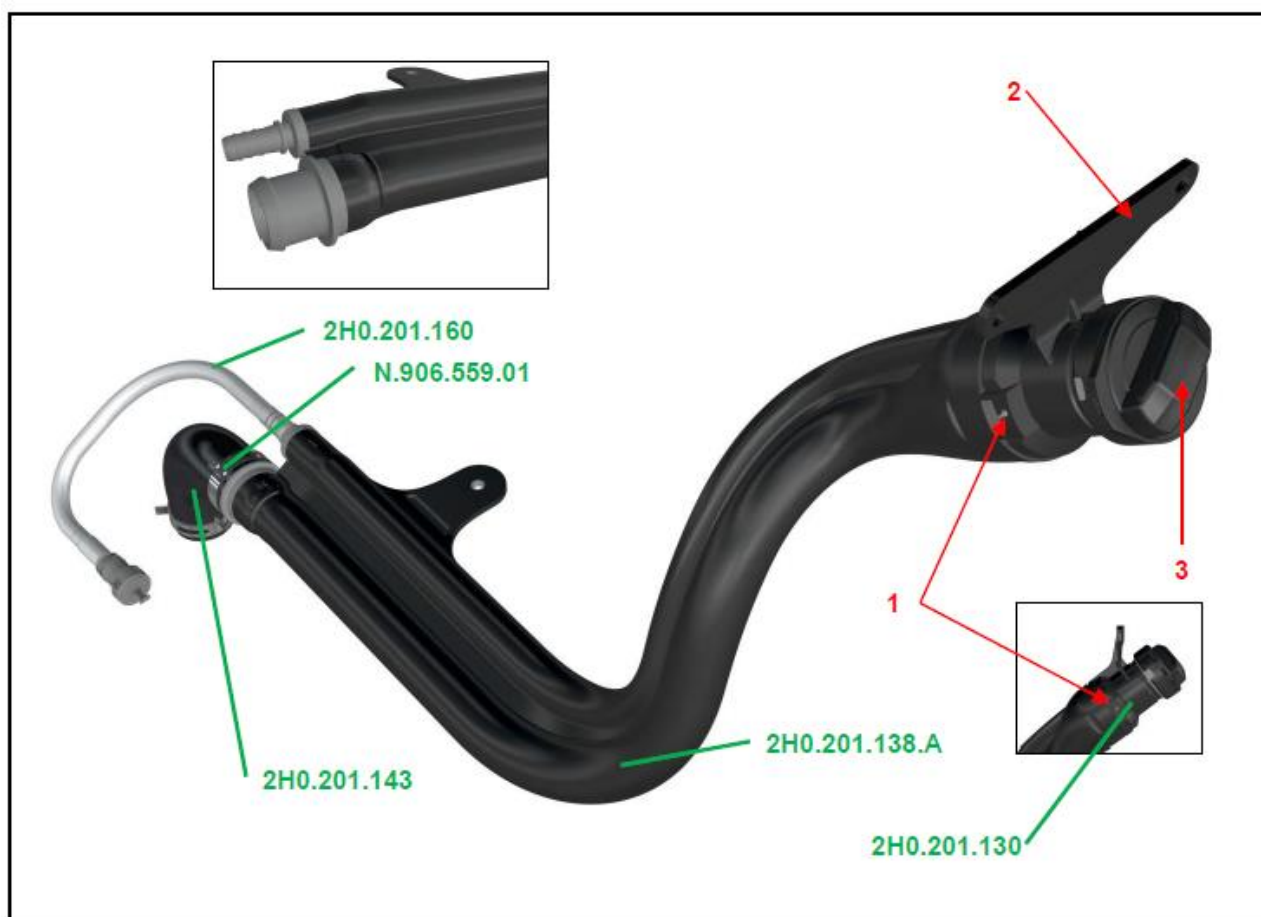



Fig. 1: Tubo di immissione, complessivo

- 1 Valvola di ventilazione
- 2 Linguetta di fissaggio del raccordo di chiusura
- 3 Tappo del serbatoio:
  - Pressione di apertura: 0,025 - 0,045 bar di sovrappressione (rel.)
  - Pressione di apertura: 0,150 - 0,250 bar di sovrappressione (rel.)

Requisiti per il tubo di immissione del gasolio dell'Amarok

- Si deve assicurare il percorso della messa a terra che va dal tubo di immissione, passando per il raccordo di chiusura e la linguetta di fissaggio, alla carrozzeria del veicolo (collegamento filettato).
- La funzione di ventilazione del serbatoio del carburante mediante il tubo di immissione deve essere presente.
- Il tubo flessibile di collegamento e il tubo di sfiato non vanno piegati.
- Il tubo di immissione, il tubo flessibile di collegamento e il tubo di sfiato non devono poggiare su componenti adiacenti, per evitare sfregamenti o problemi di tenuta.

Consigli per i lavori di trasformazione

- Mantenere per quanto possibile le funzioni di protezione da depressione e sovrappressione integrate nel tappo (sportellino del serbatoio).
- Il tubo di immissione va fissato per quanto possibile al telaio a scala o ai componenti fissati su di esso.

4.1.7.2 Tubo di immissione della benzina

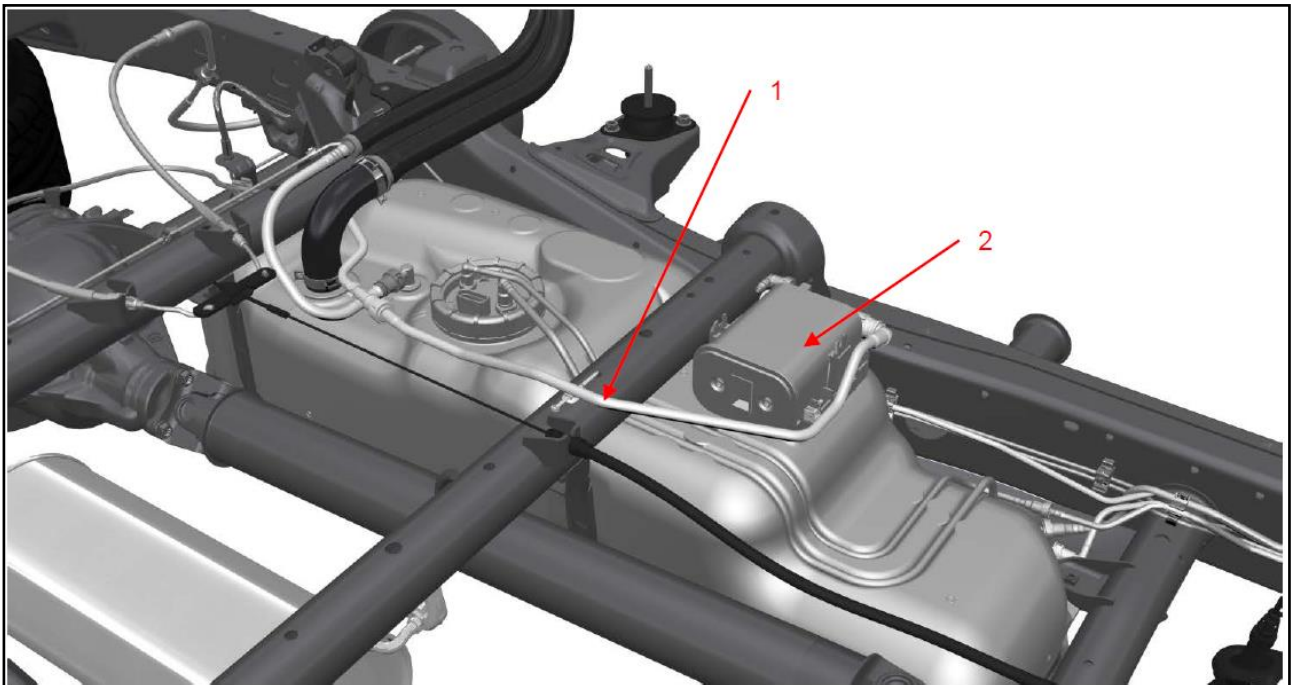



Fig. 2: Tubo di immissione della benzina

1 Condotto di ventilazione

2 Filtro ai carboni attivi

Requisiti per il tubo di immissione della benzina dell'Amarok

- Si deve assicurare il percorso della messa a terra che va dal tubo di immissione, passando per il raccordo di chiusura e la linguetta di fissaggio, alla carrozzeria del veicolo (collegamento filettato), come detto in precedenza per il gasolio.
- Nel tubo di immissione si deve assicurare il corretto funzionamento della protezione da sovrappressione (soluzione di serie per Amarok con motore a benzina: valvola di sicurezza nello sportellino del serbatoio).
- Il tubo flessibile di collegamento e il tubo di sfiato non vanno piegati.
- Il tubo di immissione, il tubo flessibile di collegamento e il tubo di sfiato non devono poggiare su componenti adiacenti per evitare sfregamenti o problemi di tenuta.
- L'aspirazione dell'aria per il filtro ai carboni attivi va situata in una zona nella quale non è possibile che venga aspirata dell'acqua anche durante eventuali guadi.

(Soluzione di serie per l'Amarok con motore a benzina: tubo di ventilazione del filtro ai carboni attivi per l'aspirazione dell'aria situato nella zona del bocchettone di immissione del serbatoio, nel passaruota).

4.1.8 Peso del cassone

Componente	Amarok DC	Amarok SC
Cassone*	121 kg	151 kg

*) Inclusi i componenti annessi: sponda di carico, cerniera, gruppo ottico posteriore, rivestimento passaruota e serratura della sponda di carico.

4.2 Autotelaio

4.2.1 Telaio a scala della Amarok DC (cabina doppia)

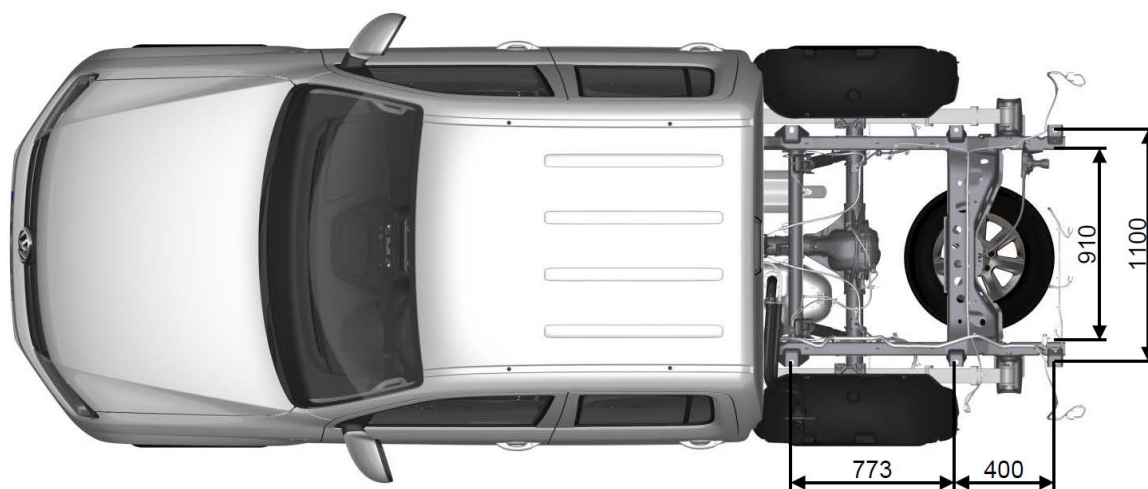



Fig. 4.2.1.1: Vista dall'alto dell'Amarok DC senza cassone

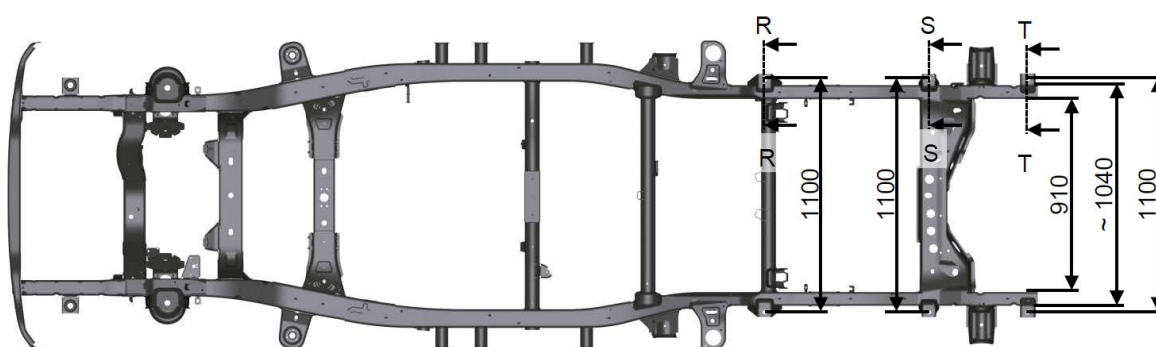



Fig. 4.2.1.2: Vista dall'alto del telaio a scala dell'Amarok DC

4.2.2 Telaio a scala dell'Amarok SC (cabina singola)

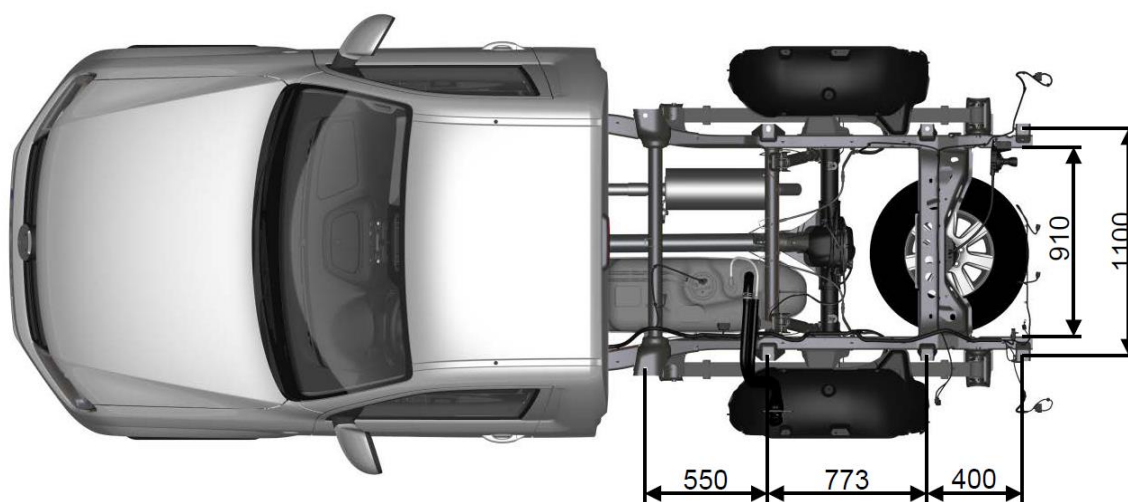



Fig. 4.2.2.1: Vista dall'alto dell'Amarok SC (cabina singola) senza cassone

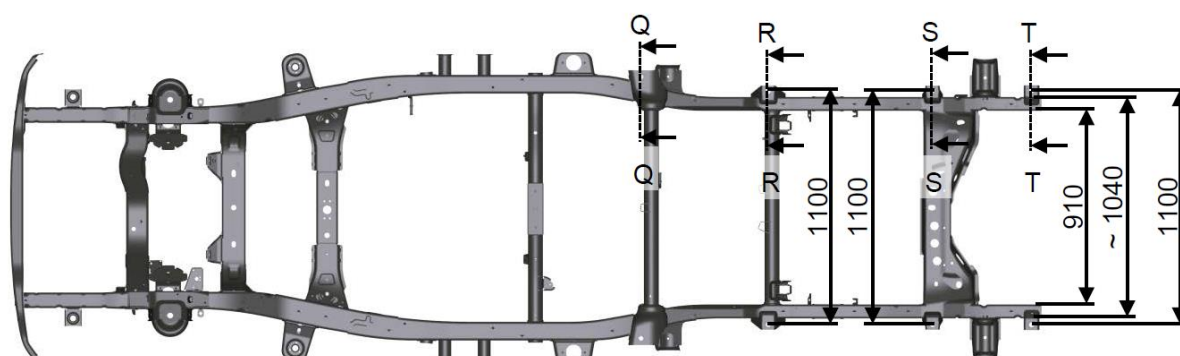



Fig. 4.2.2.2: Vista dall'alto del telaio a scala dell'Amarok SC

4.2.3 Sezioni Amarok SC (cabina singola) / Amarok DC (cabina doppia)

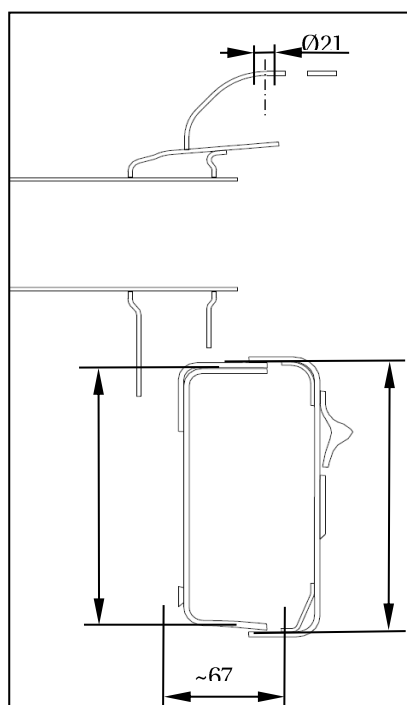



Fig. 4.2.2.1: Sezione Q-Q (Amarok SC)

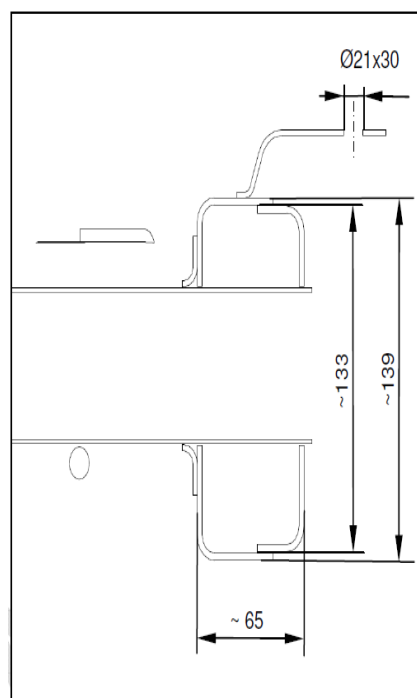



Fig. 4.2.2.2 Sezione R-R (Amarok SC/DC)

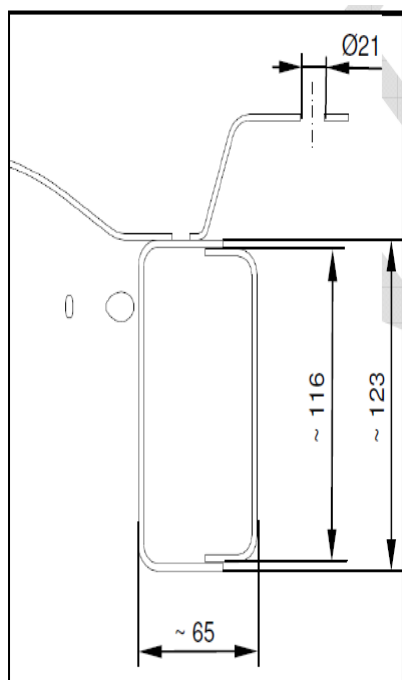



Fig. 4.2.2.3: Sezione S-S (Amarok SC/DC)

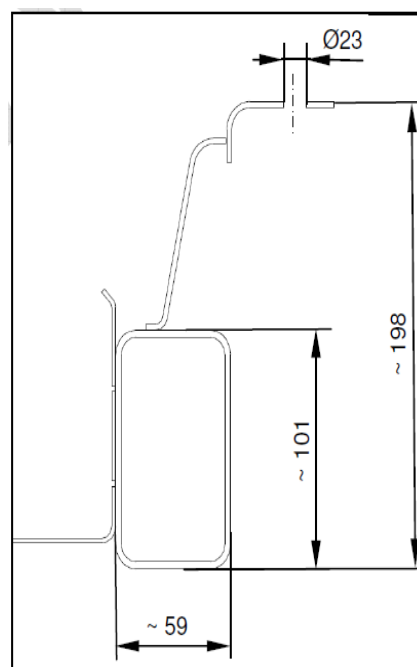



Fig. 4.2.2.4 Sezione T-T (Amarok SC/DC)

Per ulteriori informazioni sulle quote degli attacchi si rimanda ai disegni quotati dell'Amarok cabina doppia e della Amarok cabina singola.
(Si veda il capitolo 6.1 "Dati tecnici").

4.3 Punti di fissaggio di serie per allestimenti speciali

Dopo aver smontato il cassone (cfr. cap. 4.1) si rende possibile l'esecuzione di eventuali allestimenti speciali.

Per i lavori di montaggio di sovrastrutture speciali si deve osservare quanto segue:
- Si devono utilizzare punti di fissaggio di serie.
- In caso di sostituzione del cassone con altre sovrastrutture si deve osservare una rigidezza torsionale statica massima della sovrastruttura di C_T = 1400 Nm/° (cfr. fig. 4.3.3).
- Le ruote dell'asse posteriore devono potersi muovere senza impedimenti.
- Si deve provvedere a predisporre un sostegno opportuno per il bocchettone di immissione del serbatoio del carburante (può rendersi necessaria una nuova omologazione del tipo!).
- Si devono utilizzare degli opportuni fanali posteriori con le stesse specifiche di potenza di quelli montati di serie.

Il telaio è costituito da una struttura in profilato cavo, composta di elementi stampati in lamiera.

Sui longheroni sono saldati degli elementi aggettanti che servono per il fissaggio del cassone. Per il fissaggio del cassone sono presenti fori tondi o fori oblunghi delle dimensioni di 21 mm, 23 mm o 21x30 mm (fig. 4.3.1 / 4.3.2).
Per ulteriori informazioni sul telaio si consulti anche il capitolo 4.2 "Autotelaio".

Il fissaggio tra la sovrastruttura e l'autotelaio va eseguito sempre attraverso tutti gli elementi aggettanti.
Il collegamento filettato con gli elementi aggettanti deve essere solidale.

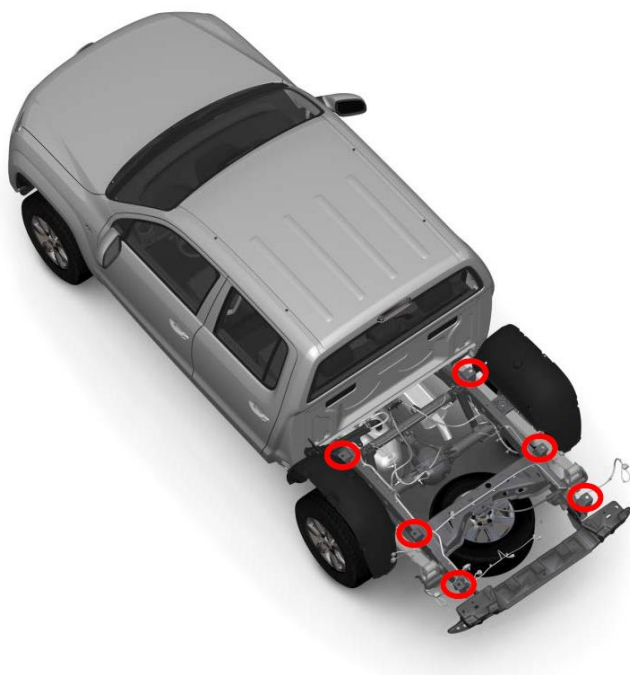



Fig. 4.3.1: Amarok cabina doppia: elementi aggettanti per il fissaggio del cassone (evidenziati in rosso!)

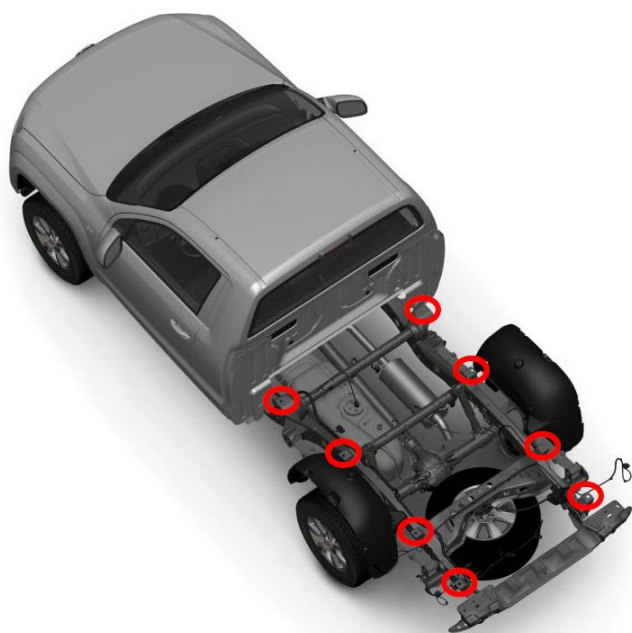



Fig. 4.3.2: Amarok cabina singola: elementi aggettanti per il fissaggio del cassone (evidenziati in rosso!)

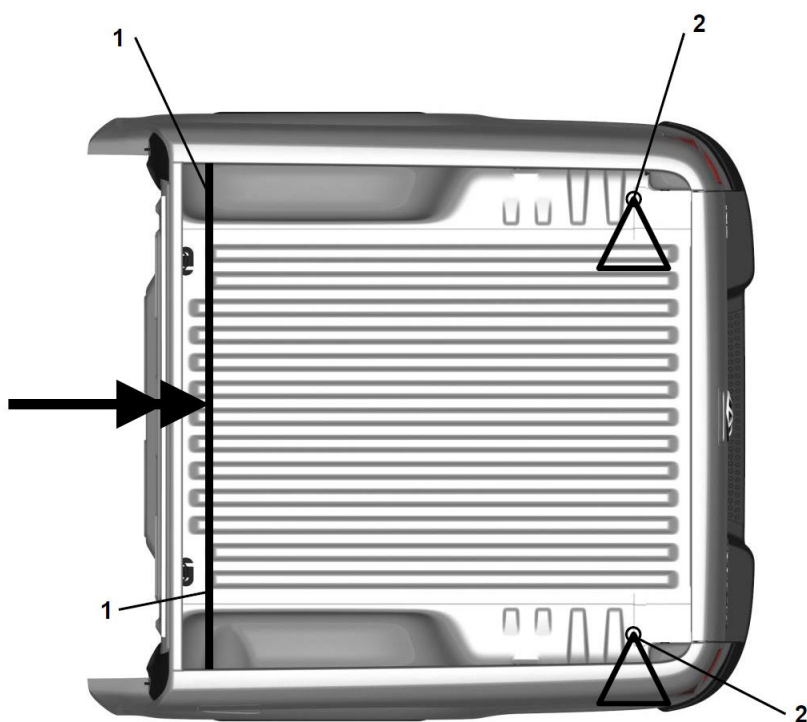



Fig. 4.3.3: Rigidità statica del cassone tra punti di avvitamento anteriori (1) e posteriori (2) della scocca grezza, CT = 1.400 Nm/°

4.4 Telaio ausiliario (telaio di montaggio)

Il telaio ausiliario deve essere autoportante e adeguato al carico.

Come materiale si consiglia l'acciaio. Nel caso di altri materiali la rigidità del telaio ausiliario deve essere almeno pari a quella di un telaio in acciaio.

Per la stabilità del telaio ausiliario devono essere previste delle traverse, perlomeno nella zona anteriore e in quella posteriore.

Il telaio ausiliario è necessario solo per sovrastrutture nelle quali i carichi concentrati vanno inoltrati nell'autotelaio, per es. nel caso di allestimenti con cassone ribaltabile e di autoarticolati.

Il telaio ausiliario serve a distribuire uniformemente nell'autotelaio le forze puntuali trasmesse a quest'ultimo.
A tale scopo il telaio ausiliario deve poggiare sui longheroni, arrivare fino alla cabina di guida ed essere rastremato nella zona anteriore.

Non è necessario riempire le intercapedini presenti tra l'autotelaio e il telaio ausiliario. Le sovrastrutture autoportanti possono essere fissate direttamente agli elementi aggettanti presenti di serie sul telaio mediante un telaio di fondo.
Il telaio ausiliario e le sovrastrutture autoportanti vanno fissati all'autotelaio mediante tutti gli elementi aggettanti.

Per il fissaggio, adoperare viti con classe di resistenza 10.9.

Per i lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:

- 4.1 "Smontaggio del cassone"
- 4.3 "Punti di fissaggio di serie per allestimenti speciali"

5 Esecuzione di allestimenti speciali

5.1 Trasformazioni nel settore "handicap"

A seconda del tipo di disabilità la Volkswagen AG offre come optional diverse funzioni speciali. Per informazioni più dettagliate si prega di rivolgersi alla propria concessionaria Volkswagen.
Si ricorda che determinati veicoli speciali possono essere condotti solo da persone in possesso di apposito permesso.

Informazioni

Per ulteriori informazioni si rimanda alla pagina internet della Volkswagen AG all'indirizzo:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kunden/menschen_mit_behinderung.html

5.1.1 Avvertenze per il montaggio di apparecchi a comando manuale per il freno di esercizio

Avvertenze per il montaggio di apparecchi a comando manuale per il freno di esercizio

- In caso di montaggio di apparecchi a comando manuale non è consentito modificare il pedale del freno. Per collegare l'apparecchio a comando manuale, si deve studiare una soluzione a livello di morsetti.
- La corsa di azionamento dell'apparecchio a comando manuale deve essere sufficiente a effettuare anche una frenata che blocchi tutte e quattro le ruote e presentare una riserva di corsa in caso di guasto al circuito.
- In caso di utilizzo di un apparecchio a comando manuale per il pedale dell'acceleratore e per il pedale del freno, i pedali di serie vanno coperti in modo adeguato.

5.1.2 Disattivazione degli airbag

In casi eccezionali, per esempio in caso di conducenti disabili (con annotazione nella patente di guida), se la distanza dal volante è insufficiente o, nel caso di persone su sedia a rotelle (che guidano da sé), di dimensioni minori e nel quale non è possibile integrare un airbag, questo può essere fatto disattivare presso un'officina del servizio assistenza.

Per informazioni più dettagliate si prega di rivolgersi al servizio assistenza Volkswagen.

Per i lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:
- 2.5.2.1 "Cavi elettrici e fusibili"
- 2.5.2.3 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"
- 3.2.1 "Equipaggiamento di sicurezza"

5.2 Veicoli frigoriferi

Se si progetta un veicolo speciale, si deve scegliere in anticipo un equipaggiamento congruo alla destinazione d'uso del veicolo (cfr. anche cap. 1.5.1 "Scelta del veicolo base").

Tenere conto di quanto specificato nei seguenti capitoli:
- 2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto"
- 2.3.2 "Modifiche della scocca grezza"
- 2.5.2.1 "Cavi elettrici e fusibili"
- 2.5.2.3 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"
- 2.5.3 Interfaccia elettrica per veicoli speciali
- 2.7.2 "Prese di forza"
- 3.1 "Scocca grezza / carrozzeria"
- 3.1.4 "Modifiche al tetto"

Informazioni

Per ulteriori informazioni sull'argomento si rimanda al portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce "Informazioni tecniche supplementari".

5.3 Montaggio di scaffalature / veicoli da officina

Se si progetta un veicolo speciale, si deve scegliere in anticipo un equipaggiamento congruo alla destinazione d'uso del veicolo (cfr. anche cap. 1.5.1 "Scelta del veicolo base").

Per i lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:

- 2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto"
- 2.3.2 "Modifiche della scocca grezza"
- 2.5.2.1 "Cavi elettrici e fusibili"
- 2.5.2.3 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"
- 2.6.3 "Impianto di alimentazione del carburante"
- 2.6.4 "Impianto di scarico"
- 3.2.1 "Equipaggiamento di sicurezza"
- 2.5.2.4 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"

Informazioni

Per ulteriori informazioni sull'argomento si rimanda al portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce "Informazioni tecniche supplementari".

5.4 Trasformazioni per caravan

Se si progetta un veicolo speciale, si deve scegliere in anticipo un equipaggiamento congruo alla destinazione d'uso del veicolo (cfr. anche cap. 1.5.1 "Scelta del veicolo base").

Per i lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:
- 2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto"
- 2.3.2 "Modifiche della scocca grezza"
- 2.5.2.1 "Cavi elettrici e fusibili"
- 2.5.2.3 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"
- 2.6.3 "Impianto di alimentazione del carburante"
- 2.6.4 "Impianto di scarico"
- 3.2.1 "Equipaggiamento di sicurezza"

Informazioni

Per informazioni più dettagliate su questo argomento si rimanda alla pagina internet della Volkswagen AG, all'indirizzo: http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kunden/sonderabnehmer/freizeitmobile.html

5.5 Trasformazioni per veicoli municipali

Se si progetta un veicolo speciale, si deve scegliere in anticipo un equipaggiamento congruo alla destinazione d'uso del veicolo (cfr. anche cap. 1.5.1 "Scelta del veicolo base").

Per i lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:

- 2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto"
- 2.3.2 "Modifiche della scocca grezza"
- 2.5.2.1 "Cavi elettrici e fusibili"
- 2.5.2.4 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"
- 2.7.2 "Prese di forza"
- 2.6.3 "Impianto di alimentazione del carburante"
- 2.6.4 "Impianto di scarico"
- 3.2.1 "Equipaggiamento di sicurezza"

Informazioni

Per ulteriori informazioni sull'argomento si rimanda alla pagina internet della Volkswagen Veicoli Commerciali, all'indirizzo:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kunden/kommunen_und_behoerden.html

5.6 Autoarticolati

I veicoli dotati di sistema ESC* non si prestano all'utilizzo come autoarticolati.
Tale utilizzo nel caso dei veicoli dotati di ESC può compromettere il corretto funzionamento di questo sistema. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.
In caso di trasformazione dell'Amarok in autoarticolato si rende necessario in generale il downgrading dell'ESC (cfr. capitolo 2.2.6.4 "Downgrading dell'ESC“).
Per la trasformazione è necessario il nullaosta del reparto competente.
Per verificare la modifica specifica per il veicolo, è necessario presentare il veicolo in oggetto presso la Volkswagen AG.

Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

*) Electronic Stability Control

5.7 Pedane elevatrici

Se si progetta un veicolo speciale, si deve scegliere in anticipo un equipaggiamento congruo alla destinazione d'uso del veicolo (cfr. anche cap. 1.5.1 "Scelta del veicolo base").

Avvertenza pratica

Per allestimenti con parti annesse mobili si deve lasciare sufficiente spazio fra la struttura di base del veicolo e suddette parti annesse, altrimenti si possono verificare degli urti tra le parti annesse e il veicolo base, con conseguenti danneggiamenti.

Avvertenza pratica

L'uso della pedana elevatrice può avvenire soltanto a veicolo completamente sollevato.
È vietato mettere in movimento il veicolo se la pedana elevatrice è estratta. Il movimento del veicolo con pedana elevatrice estratta può determinare danni al telaio.
L'allestitore deve provvedere a realizzare un dispositivo di sicurezza che impedisca di spostare il veicolo quando la pedana elevatrice è estratta.

Quando il veicolo è sollevato, nella o sulla cabina di guida non deve trovarsi nessun carico supplementare. Altrimenti il telaio può subire dei danni.

Per i relativi lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:
- 2.2 "Telaio"
- 2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto"
- 2.3.2 "Modifiche della scocca grezza"
- 2.5.2.1 "Cavi elettrici e fusibili"
- 2.5.2.3 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"
- 2.7.2 "Prese di forza"
- 3.1 "Scocca grezza / carrozzeria"
- 2.5.2.4. "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"

Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

5.8 Gru e sistemi di sollevamento

Per i lavori di trasformazione si osservi quanto segue:
- Le dimensioni della gru devono essere proporzionate a quelle del telaio.
- Per ridurre il carico sull'autotelaio, la gru di carico va fissata su un telaio di montaggio.
- Confrontando i pesi è possibile verificare il rispetto dei carichi ammessi sugli assi.
- La stabilità del veicolo deve essere garantita dall'allestitore.
- Il campo di inclinazione della gru deve pertanto essere limitato in modo corrispondente.
- Nella Repubblica Federale Tedesca le gru di carico devono soddisfare le prescrizioni in materia di prevenzione degli infortuni (UVV).
- Attenersi alle norme di legge vigenti nel proprio Paese.
- Seguire le istruzioni di montaggio del produttore della gru.

Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

Per i lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli della direttiva sugli allestimenti:
- 2.2 "Telaio"
- 2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto"
- 2.3.2 "Modifiche della scocca grezza"
- 2.5.2.1 "Cavi elettrici e fusibili"
- 2.5.2.3 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"
- 2.7.2 "Prese di forza"
- 3.1 "Scocca grezza / carrozzeria"
- 2.5.2.4. "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"

6 Dati tecnici

6.1 Disegni quotati

Informazioni

I disegni quotati aggiornati si possono scaricare dal portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce "Disegni tecnici".

6.1.1 Amarok cabina doppia

Le dimensioni dell'Amarok sono riportate nei disegni quotati. Questi ultimi sono scaricabili nei formati DXF, TIFF e PDF dal portale allestitori della Volkswagen AG.

6.1.2 Amarok cabina singola

I disegni quotati sono disponibili nei formati DXF, TIF e PDF. I disegni quotati sono disponibili nei formati DXF, TIF e PDF. Tutti i file, eccetto quelli PDF, sono zippati. Per aprirli occorre disporre del programma Winzip (PC) oppure ZipIt (MAC).

6.2 Disegni (modelli di pellicole adesive)

Informazioni

I modelli per pellicole adesive si possono scaricare dal portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce "Modelli di pellicole adesive".

Per creare eventuali illustrazioni, sono disponibili per il download delle viste del veicolo in scala 1:10 nei formati TIF, DXF. EPS. Tutti i file sono zippati.
Per aprirli occorre disporre del programma Winzip (PC) oppure ZipIt (MAC).

6.2.1 Amarok cabina doppia (tutte le viste)

6.2.2 Amarok cabina singola (tutte le viste)

6.2.3 Vista laterale tutti i derivati

Per creare eventuali illustrazioni, nel portale allestitori di Volkswagen Veicoli Commerciali sono scaricabili delle viste laterali di tutti i derivati.

Sono a disposizione le seguenti viste laterali:

Denominazione	Immagine
Amarok doppia cabina base	
Amarok doppia cabina	
Amarok cabina singola	

6.3 Schemi elettrici

Per informazioni dettagliate sull'argomento si consultino le linee guida per le riparazioni e gli schemi elettrici della Volkswagen AG.

Informazioni

Le direttive per le riparazioni e gli schemi elettrici della Volkswagen AG sono scaricabili in internet dal sito **erWin** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation der Volkswagen AG) all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

6.4 Modelli CAD

Su richiesta possono essere messi a disposizione degli allestitori modelli di dati tridimensionali nei formati CATIA V.5/STEP/JT per la progettazione.

Informazioni

Nel portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce di menu "Dati CAD", è disponibile una vasta selezione di dati tridimensionali.

6.5 Tabelle dei pesi

6.5.1 Tabelle dei pesi Amarok cabina doppia

(Pesi a vuoto con conducente, veicolo in assetto di marcia con il serbatoio del carburante pieno al 90%)

6.5.1.1 Amarok cabina doppia

Motore		Cambio	N° PR	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Caricoutile max. [kg]
				Massa totale	Carico su asse ant. (VA)	Carico su asse post. (HA)	Massa totale (min)	AA (VA)	AP (HA)	
Benzina	TFSI 2,0 litri / 118 kW a benzina2)	CM	0WA	2820	1300	1620	1854	1036	818	966
	TFSI 2,0 litri / 118 kW a benzina3)		0WL	3040	1310	1860	1871	1036	835	1169
Diesel	TDI 2,0 litri - 90 kW2)**	CM	0WA	2820	1315	1620	1868	1044	824	952
	TDI 2,0 litri - 90 kW3)**		0WL	3040	1325	1860	1889	1044	845	1151
Diesel	TDI 2,0 litri - 103kW2)***	CM	0WA	2820	1315	1620	1877	1049	828	943
	TDI 2,0 litri - 103kW3)***		0WL	3040	1325	1860	1894	1049	845	1146
Diesel	TDI 2,0 litri - 120 kW2)*	CM	0WA	2820	1325	1620	1898	1068	830	922
	TDI 2,0 litri - 120 kW3)*		0WL	3040	1335	1860	1919	1068	851	1121
	TDI 2,0 litri - 132 kW3)		0WA	2820	1325	1620	1897	1069	828	923
	TDI 2,0 litri - 132 kW3)		0WL	3040	1335	1860	1914	1069	845	1126
Diesel	TDI 2,0 litri - 132kW4)*	A	0WA	2820	1415	1620	1975	1141	834	845
	TDI 2,0 litri - 132kW4)*		0WL	3040	1415	1860	1992	1141	851	1048

Motore		Cambio	N° PR	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Caricoutile max. [kg]
				Massa totale	Carico su asse ant. (VA)	Carico su asse post. (HA)	Massa totale (min)	AA (VA)	AP (HA)	
Diesel	TDI 2,0 litri - 90 kW2)**	4Mo	0WA	2820	1375	1620	1931	1105	826	889
	TDI 2,0 litri - 90kW1) 3)**		0WL	3040	1375	1860	1968	1115	853	1072
Diesel	TDI 2,0 litri - 103kW2)**	4Mo	0WA	2820	1375	1620	1939	1109	830	881
	TDI 2,0 litri - 103kW1) 3)**		0WL	3040	1375	1860	1972	1119	853	1068
Diesel	TDI 2,0 litri - 120 kW2)*	4Mo	0WA	2820	1385	1620	1961	1129	832	859
	TDI 2,0 litri - 120 kW1) 3)*		0WL	3040	1385	1860	1998	1139	859	1042
	TDI 2,0 litri - 132 kW3)		0WA	2820	1385	1620	1971	1134	837	849
	TDI 2,0 litri - 132 kW1) 3)		0WL	3040	1385	1860	1992	1139	853	1048

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

1) Trazione integrale inseribile; 2) Molla a balestra 2+1 (Comfort); 3) Molla a balestra 3+2 (heavy duty); 4) Torsen permanente

**) Abbreviazioni: CM = cambio manuale, 4Mo = cambio trazione integrale, A = cambio automatico

*) Versione soppressa 26ª sett. del 2012.

**) Versione soppressa 30ª sett. del 2013.

***) Versione introdotta a partire dalla 31ª sett. del 2013.

6.5.1.2 Amarok autotelaio cabina doppia /autotelaio cabinato

Motore		Cambio	N° PR	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Caricoutile max. [kg]
				Massa totale	Carico su asse ant. (VA)	Carico su asse post. (HA)	Massa totale (min)	AA (VA)	AP (HA)	
Benzina	TFSI 2,0 litri / 118 kW a benzina2)	CM	0WA	2820	1300	1620	1736	1050	686	1084
	TFSI 2,0 litri / 118 kW a benzina3)		0WL	3040	1310	1860	1753	1050	703	1287
Diesel	TDI 2,0 litri - 90 kW2)**	CM	0WA	2820	1315	1620	1750	1058	692	1070
	TDI 2,0 litri - 90 kW3)**		0WL	3040	1325	1860	1771	1058	713	1269
Diesel	TDI 2,0 litri - 103 kW2)***	CM	0WA	2820	1315	1620	1759	1063	696	1061
	TDI 2,0 litri - 103kW3)***		0WL	3040	1325	1860	1776	1063	713	1264
Diesel	TDI 2,0 litri - 120 kW2)*	CM	0WA	2820	1325	1620	1780	1082	698	1040
	TDI 2,0 litri - 120 kW3)*		0WL	3040	1335	1860	1801	1082	719	1239
	TDI 2,0 litri - 132 kW3)		0WA	2820	1325	1620	1779	1083	696	1041
	TDI 2,0 litri - 132 kW3)		0WL	3040	1335	1860	1796	1083	713	1244
Diesel	TDI 2,0 litri - 132 kW3) 4)	A	0WL	3040	1415	1860	1874	1155	719	1166
	TDI 2,0 litri - 132 kW2) 4)		0WA	2820	1415	1620	1857	1155	702	963
Diesel	TDI 2,0 litri - 90 kW2)**	4Mo	0WA	2820	1375	1620	1813	1119	694	1007
	TDI 2,0 litri - 90kW1) 3)**		0WL	3040	1375	1860	1850	1129	721	1170
Diesel	TDI 2,0 litri - 103KW2)***	4Mo	0WA	2820	1375	1620	1821	1123	698	999
	TDI 2,0 litri - 103kW1) 3) ***		0WL	3040	1375	1860	1854	1133	721	1186

Motore		Cambio	N° PR	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Caricoutile max. [kg]
				Massa totale	Carico su asse ant. (VA)	Carico su asse post. (HA)	Massa totale (min)	AA (VA)	AP (HA)	
Diesel	TDI 2,0 litri - 120 kW2)*	4Mo	0WA	2820	1385	1620	1843	1143	700	977
	TDI 2,0 litri - 120 kW1) 3)*		0WL	3040	1385	1860	1880	1153	727	1160
	TDI 2,0 litri - 132 kW2)		0WA	2820	1385	1620	1853	1148	705	967
	TDI 2,0 litri - 132 kW1) 3)		0WL	3040	1385	1860	1874	1153	721	1168

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

1) Trazione integrale inseribile; 2) Molla a balestra 2+1 (Comfort); 3) Molla a balestra 3+2 (heavy duty); 4) Torsen permanente

**) Abbreviazioni: CM = cambio manuale, 4Mo = cambio trazione integrale, A = cambio automatico

*) Versione soppressa 26ª sett. del 2012.

**) Versione soppressa 30ª sett. del 2013.

***) Versione introdotta a partire dalla 31ª sett. del 2013.

6.5.2 Tabelle dei pesi Amarok cabina singola

(Pesi a vuoto con conducente, veicolo in assetto di marcia con il serbatoio del carburante pieno al 90%)

6.5.2.1 Amarok cabina singola

Motore		Cambio	N° PR	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Caricoutile max. [kg]
				Massa totale	Carico su asse ant. (VA)	Carico su asse post. (HA)	Massa totale (min)	AA (VA)	AP (HA)	
Benzina	TFSI 2,0 litri - 118 kW	CM	0WL	3040	1255	1860	1772	1020	752	1268
Diesel	TDI 2,0 litri - 90 kW **	CM	0WL	3040	1270	1860	1795	1027	768	1245
	TDI 2,0 litri - 103 kW ***		0WL	3040	1270	1860	1795	1033	762	1245
	TDI 2,0 litri - 120 kW *		0WL	3040	1280	1860	1812	1042	770	1228
	TDI 2,0 litri - 132kW		0WL	3040	1280	1860	1815	1053	762	1225
Diesel	TDI 2,0 litri - 90 kW1)**	4Mo	0WL	3040	1335	1860	1874	1098	776	1166
	TDI 2,0 litri - 103kW1)***		0WL	3040	1335	1860	1873	1103	770	1167
	TDI 2,0 litri - 120 kW1)*		0WL	3040	1345	1860	1905	1127	778	1135
	TDI 2,0 litri - 132 kW1)		0WL	3040	1345	1860	1893	1123	770	1147

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

1) Trazione integrale inseribile; 2) Molla a balestra 2+1 (Comfort); 3) Molla a balestra 3+2 (heavy duty)

**) Abbreviazioni: CM = cambio manuale, 4Mo = cambio trazione integrale, A = cambio automatico

*) Versione soppressa 26ª sett. del 2012.

**) Versione soppressa 30ª sett. del 2013.

***) Versione introdotta a partire dalla 31ª sett. del 2013.

6.5.2.2 Amarok autotelaio cabina singola/autotelaio cabinato

Motore		Cambio	N° PR	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Caricoutile max. [kg]
				Massa totale	Carico su asse ant. (VA)	Carico su asse post. (HA)	Massa totale (min)	AA (VA)	AP (HA)	
Benzina	TFSI 2,0 litri - 118 kW	CM	0WL	3040	1255	1860	1624	1025	599	1416
Diesel	TDI 2,0 litri - 90 kW **	CM	0WL	3040	1270	1860	1647	1032	615	1393
	TDI 2,0 litri - 103 kW ***		0WL	3040	1270	1860	1647	1038	609	1393
	TDI 2,0 litri - 120 kW *		0WL	3040	1280	1860	1664	1047	617	1376
	TDI 2,0 litri - 132kW		0WL	3040	1280	1860	1667	1058	609	1373
Diesel	TDI 2,0 litri - 90 kW 1)**	4Mo	0WL	3040	1335	1860	1726	1103	623	1314
	TDI 2,0 litri - 103 kW ***		0WL	3040	1335	1860	1725	1109	616	1315
	TDI 2,0 litri - 120 kW1)*		0WL	3040	1345	1860	1757	1132	625	1283
	TDI 2,0 litri - 132 kW1)		0WL	3040	1345	1860	1745	1129	616	1299

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

1) Trazione integrale inseribile; 2) Molla a balestra 2+1 (Comfort); 3) Molla a balestra 3+2 (heavy duty)

**) Abbreviazioni: CM = cambio manuale, 4Mo = cambio trazione integrale, A = cambio automatico

*) Versione soppressa 26ª sett. del 2012.

**) Versione soppressa 30ª sett. del 2013.

***) Versione introdotta a partire dalla 31ª sett. del 2013.

7 Calcoli

7.1 Calcolo del baricentro

L'altezza del baricentro complessivo (veicoli con annessi e sovrastruttura completa senza carico) va mantenuta quanto più possibile bassa.
Il baricentro nella direzione longitudinale del veicolo viene indicato rispetto a un asse del veicolo.
L'altezza del baricentro si riferisce al mozzo della ruota o al piano stradale.
Volkswagen raccomanda di fare calcolare la posizione del baricentro da un'organizzazione rinomata e specializzata nel settore (per es. DEKRA, TÜV o altri).

Per calcolare il baricentro, si raccomanda all'allestitore di attenersi alle procedure descritte al capitolo 7.1.1 "Calcolo del baricentro in direzione x“ e al cap. 7.1.2 "Calcolo del baricentro in direzione z" e di utilizzare personale debitamente qualificato per ottenere risultati apprezzabili.

7.1.1 Calcolo del baricentro in direzione x

Procedura

- Il veicolo deve essere pesato, completo di annessi e sovrastrutture, senza carico.
- I pneumatici vanno gonfiati fino a raggiungere la pressione interna prevista per il carico ammesso sul relativo asse.
- Tutti i serbatoi (del carburante, del lavacristalli, eventuale serbatoio idraulico e idrico, ecc.) vanno riempiti completamente.
- Il veicolo va posizionato sulla pesa, il motore spento, il cambio in folle e i freni disinseriti.
- Per poter procedere con la pesa, il veicolo deve essere in posizione perfettamente orizzontale e poggiare su una superficie piana.
- Per prima cosa si devono pesare i carichi sui singoli assi (carico sull'asse anteriore e carico sull'asse posteriore) e poi la massa complessiva del veicolo.
- Con i valori misurati è possibile calcolare la posizione del baricentro nella direzione longitudinale del veicolo in base alle equazioni (3) e (4). Per controllare i risultati di (3) e (4) si utilizza l'equazione (2).

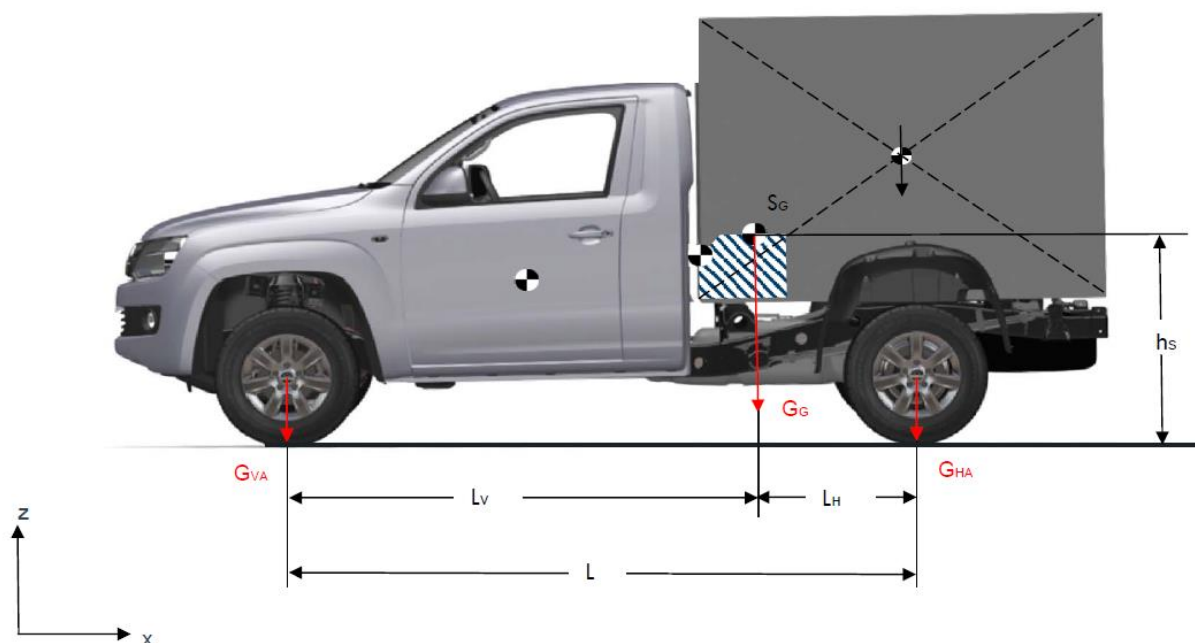



Fig. 1: Calcolo della posizione del baricentro complessivo del veicolo in direzione x

Calcolo della massa complessiva del veicolo vuoto con annessi o sovrastrutture:

$$G_G = G_{HA} + G_{VA} \qquad (1)$$

Calcolo della posizione del baricentro complessivo S_G in direzione x

$$L = L_V + L_H \qquad (2)$$

$$L_V = \frac{G_{HA}}{G_G} L \qquad (3)$$

$$L_H = \frac{G_{VA}}{G_G} L \qquad (4)$$

Abbreviazioni utilizzate e parametri:

G_G	-	Massa complessiva del veicolo a vuoto
G_{VA}	-	Carico sull'asse anteriore del veicolo a vuoto (indicazione o pesatura del telaio)
G_{HA}	-	Carico sull'asse posteriore del veicolo a vuoto (indicazione o pesatura del telaio)
S_G	-	Baricentro complessivo
L	-	Passo
L_V	-	Distanza del baricentro della massa complessiva del veicolo a vuoto dall'asse anteriore
L_H	-	Distanza del baricentro della massa complessiva del veicolo a vuoto dall'asse posteriore

Avvertenza pratica

La determinazione pratica dell'altezza del baricentro deve essere eseguita soltanto da personale adeguatamente qualificato con l'ausilio di bilance adatta e tarate.

Per ridurre gli errori di misura, ogni valore deve essere rilevato almeno tre volte e, in base a questi tre valori, va calcolata la media. Con questo valore, in seguito, avviene il calcolo in base alle equazioni (3) e (4).

Informazioni

Il passo "L" è definito dal modello strutturale del veicolo (cfr. ordinazione) oppure può essere determinato dalla misurazione della lunghezza conformemente alla norma DIN70020, parte 1.

7.1.2 Calcolo del baricentro in direzione z

Per calcolare l'altezza del baricentro dell'intero veicolo h_S a cura dell'allestitore,
la Volkswagen AG consiglia, una volta completato l'allestimento, di seguire la seguente procedura.

- Dopo la trasformazione il veicolo deve essere pesato in due posizioni di marcia diverse.
- In questo caso si devono determinare i carichi misurati sugli assi con il veicolo in piano GVA e GHA (vedi 2.1.5.1 "Calcolo del baricentro in direzione x") e i carichi sugli assi con un asse rialzato della quota h' (QHA o QVA).
  L'altezza di sollevamento h' deve essere più grande possibile in funzione dell'angolo di sbalzo anteriore e posteriore del veicolo (denominato anche "angolo di attacco" anteriore o posteriore). Il valore da ottenere è > 600 mm.
- Per limitare gli errori di misura, nel calcolo del carico per ciascun asse del veicolo si devono eseguire almeno sei misurazioni singole: ogni volta tre per ogni asse, con il veicolo in piano e ogni volta tre con un asse sollevato.
  In base ai tre valori di misura per uno stato, per ciascun asse si deve creare il valore medio.
- Da questi tre valori si può calcolare la media ed utilizzarla per il calcolo in base alle equazioni da (5) a (9). Per aumentare la precisione del risultato finale, occorre rilevare la variazione del carico sugli assi sia con l'asse posteriore sollevato sia con l'asse anteriore sollevato.

Avvertenza pratica

Per evitare errori di misurazione prestare attenzione a quanto segue:

- Per effettuare la pesatura allo stato piano del veicolo questo deve trovarsi esattamente in orizzontale. Compensare in misura corrispondente le differenze di altezza tra gli assi causate da una bilancia.
- Quando lo si solleva all'altezza desiderata, l'asse da pesare va bloccato per evitare eventuali compressioni ed estensioni delle sospensioni.
- Quando è sollevato all'altezza desiderata, nessun componente del veicolo deve poggiare sul suolo.
- Tutte le ruote del veicolo devono poter girare: mettere il cambio in folle, rilasciare tutti i freni, compreso il freno di stazionamento, collocare se necessario dei cunei bloccaruota a sufficiente distanza dalle ruote.
- Fare manovra di inversione spostando il veicolo con la propria forza (per pesare l'altro asse), allo scopo di allentare le eventuali tensioni del veicolo.
- Accertarsi che durante le misurazioni nessun oggetto possa spostarsi nel veicolo.

Se non è possibile bloccare le sospensioni del veicolo a causa della sovrastruttura o dell'ingombro, sono necessarie altre misurazioni del carico sugli assi con sollevamenti diversi (ad esempio 600 mm, 700 mm e 800 mm). Così si possono limitare eventuali errori grazie alla creazione del valore medio. L'altezza del baricentro in questo caso risulta dal valore medio aritmetico delle singole altezze del baricentro per ciascuna altezza di sollevamento.

Esempio di procedura

1. Il veicolo deve essere pesato completo di annessi e sovrastrutture, ma senza carico.
2. Gonfiare i pneumatici fino alla pressione interna prevista per il carico massimo consentito sull'asse.
3. Riempire completamente tutti i contenitori di liquido (serbatoio del carburante, serbatoio dell'impianto lavacristalli, eventualmente serbatoio idraulico, serbatoio dell'acqua ecc.).
4. Collocare il motore sulla bilancia, mettere la marcia in folle e rilasciare i freni.
5. Collocare il veicolo con l'asse posteriore (HA) in orizzontale e in piano sulla pesa e calcolare il carico sull'asse.
6. Sollevare l'asse anteriore (VA) di almeno 600 mm (valore h'). Un'altezza h' maggiore, tenendo in considerazione le altre condizioni limite, è più vantaggiosa per il risultato finale. Il valore h' deve essere rilevato per tutte le misurazioni singole con asse sollevato e, se possibile, deve essere identico. In alternativa all'altezza h' può essere determinato l'angolo α tra i mozzi.
7. Calcolare il valore di spostamento QHA del carico sull'asse che si imposta sull'asse posteriore sulla pesa.
8. Abbassare il veicolo, girarlo ed effettuare le misurazioni sull'asse anteriore (prima GVA con asse posteriore in piano e poi QVA con asse posteriore sollevato di h').
9. Eseguire complessivamente tre volte (con sospensioni bloccate) le fasi da 4 a 7.
10. Con i valori determinati è possibile calcolare l'altezza del baricentro in base alle equazioni (5) e (9).
11. Per i calcoli in base alle equazioni da (3) a (9) utilizzare tutte le misure della lunghezza in millimetri e tutti i dati di peso in decanewton (1 daN = 10 N).*
12. Sollevare ulteriormente (ad esempio di 100 mm) l'asse sollevato e calcolare nuovamente l'altezza del baricentro per confermare il risultato della misurazione.

Avvertenza pratica

La determinazione pratica dell'altezza del baricentro deve essere eseguita soltanto da personale adeguatamente qualificato con l'ausilio di dispositivi di misura e utensili di misura adatti e tarati.

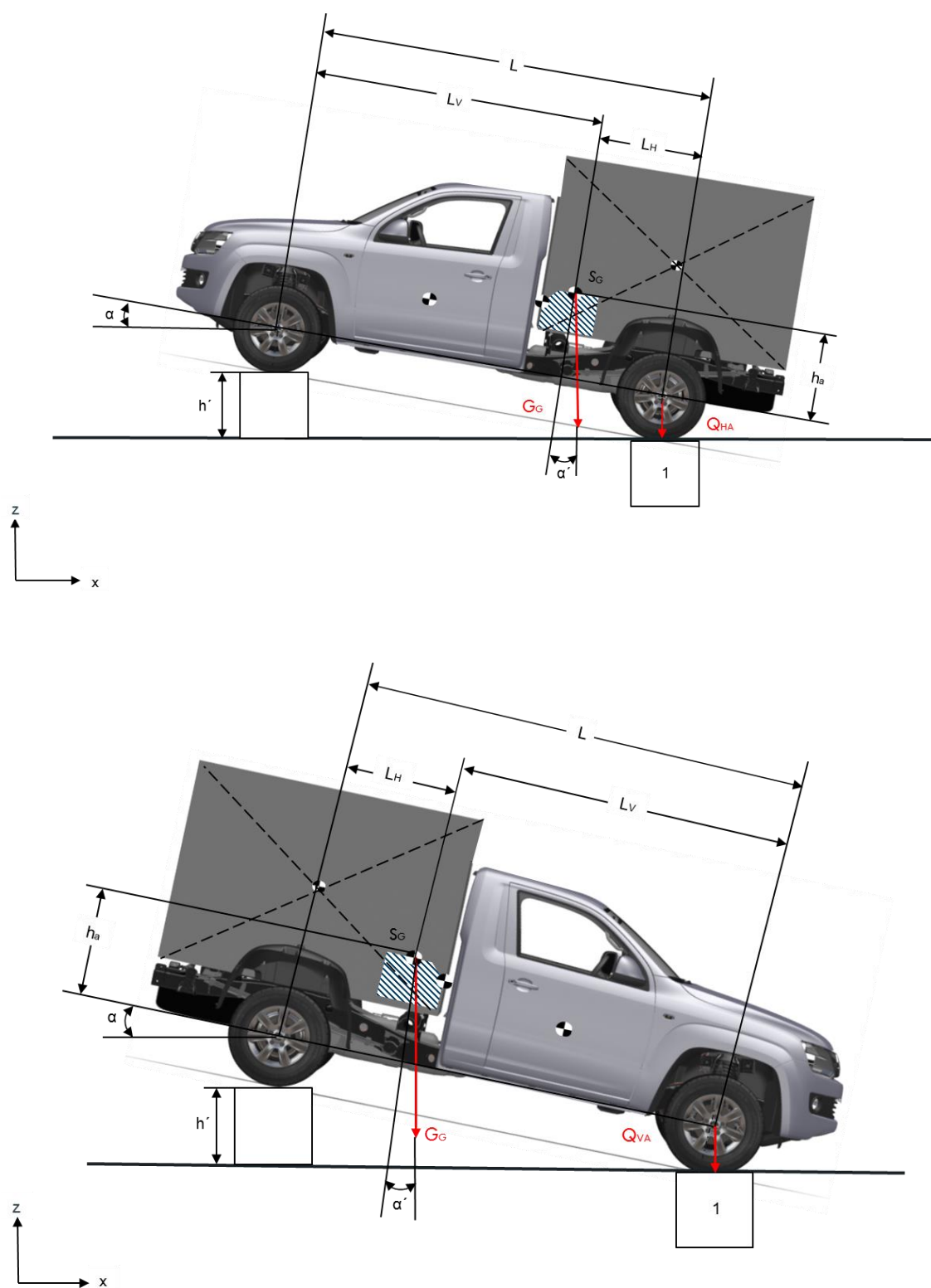



Fig. 2: Calcolo della posizione del baricentro complessivo del veicolo in direzione z

Calcolo della posizione del baricentro complessivo S_G in direzione z:

$$h_S = h_a + r_{stat} \qquad (5)$$

Calcolo della posizione del baricentro complessivo S_G in direzione z per l'asse anteriore sollevato:

$$h_S = \left(\frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan\alpha}\right) + r_{stat} \qquad (6)$$

$$\sin\alpha = \frac{h'}{L} \qquad (6a)$$

$$\alpha = arc\sin\left(\frac{h'}{L}\right) \qquad (6b)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times \sqrt{L^2 - h'^2}\right) + r_{stat} \qquad (7)$$

Calcolo della posizione del baricentro complessivo S_G in direzione z per l'asse anteriore sollevato:

$$h_S = \left(\frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan\alpha}\right) + r_{stat} \qquad (8)$$

$$\sin\alpha = \frac{h'}{L} \qquad (8a)$$

$$\alpha = arc\sin\left(\frac{h'}{L}\right) \qquad (8b)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times \sqrt{L^2 - h'^2}\right) + r_{stat} \qquad (9)$$

Abbreviazioni utilizzate e parametri:

r_{stat} - Raggio statico del pneumatico
Q_{VA} - Carico sull'asse anteriore a veicolo sollevato dietro
Q_{HA} - Carico sull'asse posteriore a veicolo sollevato davanti
G_G - Massa complessiva del veicolo a vuoto
G_{VA} - Carico sull'asse anteriore del veicolo a vuoto (prescrizione o pesatura del telaio)
G_{HA} - Carico sull'asse posteriore del veicolo a vuoto (prescrizione o pesatura del telaio)
L - Passo
L_V - Distanza del baricentro della massa complessiva del veicolo a vuoto dall'asse anteriore
L_H - Distanza del baricentro della massa complessiva del veicolo a vuoto dall'asse posteriore
h_S - Altezza del baricentro rispetto al piano stradale
h_a - Altezza del baricentro rispetto al centro della ruota
h' - Altezza di sollevamento del veicolo
1 - Dispositivo di pesatura

Informazioni

Il passo "L" è definito dal modello strutturale del veicolo (cfr. ordinazione) oppure può essere determinato dalla misurazione della lunghezza conformemente alla norma DIN70020, parte 1.

Avvertenza pratica

Il baricentro calcolato non deve superare i valori limite indicati in 2.1.3 "Baricentro".

8 Indici

8.1 Indice delle modifiche

Modifiche alla direttiva sugli allestimenti rispetto alla versione del novembre 2013.

Capitolo N.	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
1.	Generalità	
1.1	Introduzione	
1.1.1	Struttura del presente documento	
1.1.2	Tipi di indicazioni	
1.1.3	Sicurezza del veicolo	
1.1.4	Sicurezza di esercizio	
1.2	Informazioni generali	
1.2.1	Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori	Capitolo rielaborato
1.2.1.1	Contatto Germania	Capitolo rielaborato
1.2.1.2	Contatto internazionale	Capitolo rielaborato
1.2.1.3	Documentazione elettronica per le riparazioni (erWin)	
1.2.1.4	Portale ordini online Ricambi Originali	
1.2.1.5	Manuale di istruzioni per l'uso online	Capitolo nuovo
1.2.1.6	Omologazione europea e certificato di conformità CE (CoC)	Capitolo nuovo
1.2.2	Direttive sugli allestimenti e consulenza	
1.2.2.1	Nullaosta	
1.2.2.2	Richiesta di nullaosta	
1.2.2.3	Diritti di legge	
1.2.3	Garanzia e responsabilità per danno da prodotti difettosi dell'allestitore	
1.2.4	Garanzia di tracciabilità	
1.2.5	Marchi di fabbrica	
1.2.5.1	Posizioni nella parte posteriore del veicolo	
1.2.5.2	Aspetto dell'intero veicolo	
1.2.5.3	Marchi di fabbrica di altri produttori	
1.2.6	Consigli per i periodi di sosta prolungata del veicolo	
1.2.7	Rispetto della normativa di tutela ambientale	

Capitolo N.	**Titolo del capitolo**	**Modifiche apportate**
1.2.8	Consigli per le ispezioni, la manutenzione e le riparazioni	
1.2.9	Prevenzione degli infortuni	
1.2.10	Sistema di gestione della qualità	
1.3	Gamma dei modelli	
1.4	Vantaggi	
1.5.1	Scelta del veicolo base	
1.5	Progettazione delle sovrastrutture	
1.5.2	Modifiche del veicolo	
1.5.3	Collaudo del veicolo	
1.6	Optional	
2.	Dati tecnici per la progettazione	
2.1	Veicolo base	
2.1.1	Dimensioni del veicolo	
2.1.1.1	Dati base cabina singola e cabina doppia	
2.1.2	Angolo di attacco e angolo di rampa	
2.1.3	Baricentro del veicolo	
2.1.4	Strutture/allestimenti con baricentro alto	
2.1.4.1	Innalzamento estremo del baricentro (<800 mm)	
2.1.5	Calcolo del baricentro	
2.1.6	Dimensioni massime	
2.1.7	Manovrabilità	
2.2	Telaio	
2.2.1	Pesi massimi e pesi a vuoto	
2.2.1.1	Distribuzione non uniforme del peso	
2.2.2	Diametro di sterzata	
2.2.3	Dimensioni dei pneumatici approvate	Capitolo rielaborato
2.2.4	Modifiche degli assi	
2.2.5	Modifiche dell'impianto dello sterzo	
2.2.6	Modifiche dell'impianto dei freni	
2.2.6.1	Informazioni generali	

Capitolo N.	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
2.2.6.2	Stabilità del veicolo e sistema ESC*	
2.2.6.3	Effetto delle trasformazioni	
2.2.6.4	Attivazione dell'ESC	
2.2.6.5	Downgrading dell'ESC	
2.2.7	Modifiche di molle, sospensioni a molle, ammortizzatori	
2.2.8	Assetto delle ruote	
2.2.9	Parafanghi e passaruota	
02/02/2010	Prolungamento dello sbalzo	
2.2.10.1	Presupposti per il traino di un rimorchio in caso di allungamento dello sbalzo	
2.2.11	Allungamento del passo	
2.3	Scocca grezza	
2.3.1	Carichi sul tetto / tetto del veicolo	
2.3.2	Modifiche della scocca grezza	
2.3.2.1	Collegamenti a vite	Capitolo rielaborato
2.3.2.2	Lavori di saldatura	
2.3.2.3	Giunzioni saldate	
2.3.2.4	Scelta del metodo di saldatura	
2.3.2.5	Saldatura a resistenza a punti	
2.3.2.6	Saldobrasatura a gas inerte	
2.3.2.7	Puntatura	
2.3.2.8	Non è consentito effettuare saldature	
2.3.2.9	Misure anticorrosione dopo la saldatura	
2.3.2.10	Misure anticorrosione	
2.3.2.11	Misure in fase di progettazione	
2.3.2.12	Misure mediante la configurazione dei componenti	
2.3.2.13	Misure mediante rivestimenti	
2.3.2.14	Lavori sul veicolo	
2.3.3	Portellone	
2.4	Interni	
2.4.1	Modifiche nella zona degli airbag	

Capitolo N.	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
2.4.2	Modifiche nella zona dei sedili	Capitolo rielaborato
2.4.3	Ventilazione forzata	Capitolo rielaborato
2.4.4	Isolamento acustico	
2.5	Componenti elettrici / elettronici	
2.5.1	Illuminazione	
2.5.1.1	Dispositivi di illuminazione del veicolo	Capitolo rielaborato
2.5.1.1.1	Spostamento 3ª luce dei freni	Capitolo rielaborato
2.5.1.2	Montaggio di dispositivi di illuminazione speciali	
2.5.1.3	Luce supplementare per il vano di carico	
2.5.2	Rete di bordo	
2.5.2.1	Cavi elettrici / fusibili	
2.5.2.2	Circuiti elettrici supplementari	
2.5.2.3	Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici	
2.5.2.4	Compatibilità elettromagnetica	
2.5.2.5	Sistemi di comunicazione mobili	
2.5.2.6	Bus CAN	
2.5.3	Interfaccia elettrica per veicoli speciali	
2.5.3.1	Posizione dell'interfaccia	
2.5.3.2	Piedinatura della morsettiera (UF1)	
2.5.3.3	Piedinatura e schemi elettrici relativi all'interfaccia veicoli speciali	
2.5.4	Batteria del veicolo	
2.5.4.1	Montaggio della batteria supplementare	
2.5.5	Tachigrafo digitale	
2.6	Periferia del motore / organi della trasmissione	
2.6.1	Motore / componenti del sistema di trazione	
2.6.2	Semiassi	
2.6.3	Impianto di alimentazione	Capitolo rielaborato
2.6.4	Impianto di scarico	
2.7	Prese di forza motore / cambio	
2.7.1	Montaggio aftermarket del climatizzatore	

Capitolo N.	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
2.7.2	Azionamento di un aggregato supplementare mediante 2ª gola della cinghia	Capitolo eliminato
2.7.2	Specifica relativa al compressore del fluido frigorigeno originale	Cambiato numero del capitolo
2.7.2.1	Misure degli attacchi del compressore del fluido frigorigeno originale	Cambiato numero del capitolo
2.7.3	Montaggio e smontaggio della cinghia poli-V	Cambiato numero del capitolo
2.7.3.4	Andamento della cinghia	Cambiato numero del capitolo
2.8	Parti annesse / unità	
2.8.1	Portapacchi sul tetto	
2.8.2	Dispositivo di traino	
2.8.3	Altri accessori	
2.9	Sollevamento del veicolo	
3.	Modifiche a sovrastrutture chiuse	
3.1	Scocca grezza / carrozzeria	
3.1.1	Aperture sulle fiancate e sulla parete posteriore	
3.1.2	Montaggio di cristalli	
3.1.3	Aperture praticate sul tetto	
3.1.4	Modifiche del tetto	
3.2	Interni	
3.2.1	Equipaggiamento di sicurezza	
4.	Modifiche a sovrastrutture aperte	
4.1	Smontaggio del cassone	
4.1.1	Smontaggio dei fanali posteriori	
4.1.2	Stacco del tirante del freno a mano dalla parte posteriore	Capitolo rielaborato
4.1.3	Smontaggio del rivestimento passaruota	
4.1.4	Smontaggio del bocchettone del serbatoio	
4.1.5	Rimozione delle viti di fissaggio	
4.1.6	Smontaggio del paraurti	
4.1.7	Consigli per il fissaggio del bocchettone del serbatoio	Capitolo rielaborato

Capitolo N.	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
4.1.7.1	Tubo di immissione per gasolio	Capitolo rielaborato
4.1.7.2	Tubo di immissione per benzina	Capitolo rielaborato
4.1.8	Peso del cassone	
4.2	Autotelaio	
4.2.1	Telaio a scala AMAROK DC (cabina doppia)	
4.2.2	Telaio a scala AMAROK SC (cabina singola)	
4.2.3	Sezioni Amarok SC (cabina singola) / AMAROK DC (cabina doppia)	
4.3	Punti di fissaggio di serie	
4.4	Telaio ausiliario	
5.	Esecuzione di allestimenti speciali	
5.1	Trasformazioni nel settore "handicap"	
5.1.1	Avvertenze per il montaggio di apparecchi a comando manuale per il freno di esercizio	
5.1.2	Disattivazione degli airbag	
5.2	Veicoli frigoriferi	
5.3	Montaggio di scaffalature / veicoli da officina	
5.4	Trasformazioni per caravan	
5.5	Trasformazioni per veicoli municipali	
5.6	Autoarticolato	
5.7	Pedane elevatrici	
5.8	Gru e sistemi di sollevamento	
6.	Dati tecnici	
6.1	Disegni quotati	
6.1.1	Amarok cabina doppia	
6.1.2	Amarok cabina singola	
6.2	Disegni (modelli di pellicole adesive)	
6.2.1	Amarok cabina doppia (tutte le viste)	
6.2.2	Amarok cabina singola (tutte le viste)	
6.2.3	Vista laterale tutti i derivati	
6.3	Schemi elettrici	

*) Electronic Stability Control